

(2)

特開2000-32512

1

2

【特許請求の範囲】

【請求項1】 オペレータサービスデータベースの構成方法において、

(A) オペレータサービス装置データフィールド用の元データベースを検索するステップと、

(B) 前記オペレータサービス装置データフィールドからオペレータサービス装置データを選択するステップと、

(C) 前記元データベースからのオペレータサービス装置データを新たなデータベースにコピーするステップと、

(D) 新たなデータベース内のオペレータサービス装置データに加入者を一致させるステップとからなることを特徴とするオペレータサービスデータベースの構成方法。

【請求項2】 前記元データベースからのオペレータサービス装置データは、新たなデータベース内の同一サイズのデータ構造にコピーされることを特徴とする請求項1記載の方法。

【請求項3】 前記元データベースからのオペレータサービス装置データは、新たなデータベース内の異なるサイズのデータ構造にコピーされることを特徴とする請求項1記載の方法。

【請求項4】 前記オペレータサービス装置データは、DSL割り当てデータであることを特徴とする請求項1記載の方法。

【請求項5】 前記オペレータサービス装置データは、TCP/IP割り当てデータであることを特徴とする請求項1記載の方法。

【請求項6】 前記オペレータサービス装置データは、IPアドレスであることを特徴とする請求項1記載の方法。

【請求項7】 前記オペレータサービス装置データは、ポートデータへのIPアドレスであることを特徴とする請求項1記載の方法。

【請求項8】 前記デジタル解析データ要素は、バイナリーテーブルであることを特徴とする請求項1記載の方法。

【請求項9】 前記オペレータサービス装置データは、IPアクセス番号データであることを特徴とする請求項1記載の方法。

【請求項10】 前記オペレータサービス装置データは、ETS！オペレータサービスデータであることを特徴とする請求項1記載の方法。

【請求項11】 前記オペレータサービス装置データは、AMIオペレータサービスデータであることを特徴とする請求項1記載の方法。

【請求項12】 前記オペレータサービス装置データは、ETS！オペレータサービスデータとAMIオペレータサービスデータの両方であることを特徴とする請求

項1記載の方法。

【請求項13】 (E) 認可された発呼者番号が新たなデータベースに必要であるかを決定するステップをさらに有することを特徴とする請求項1記載の方法。

【請求項14】 (F) 新たなデータベースに必要とされる場合には、認可された発呼者番号を加工するステップをさらに有することを特徴とする請求項13記載の方法。

【請求項15】 (G) 登録された優先度が新たなデータベースに必要とされるかを決定するステップをさらに有することを特徴とする請求項1記載の方法。

【請求項16】 (H) 登録された優先度が新たなデータベースに必要とされる場合にはそれを加工するステップをさらに有することを特徴とする請求項15記載の方法。

【請求項17】 (I) 加工修正された登録された優先度とコードが新たなデータベースに必要とされるかを決定するステップをさらに有することを特徴とする請求項1記載の方法。

【請求項18】 (J) 新たなデータベースに必要とされる場合には、登録された優先度とコードを加工するステップをさらに有することを特徴とする請求項17記載の方法。

【請求項19】 (K) アナウンスされたテキストパターンが新たなデータベースに必要とされるかを決定するステップをさらに有することを特徴とする請求項1記載の方法。

【請求項20】 (L) 新たなデータベースに必要とされる場合には、アナウンスされたテキストパターンを加工するステップをさらに有することを特徴とする請求項19記載の方法。

【請求項21】 (M) アナウンスされたテキストパターンとラインコードバイナリー情報が新たなデータベースに必要とされるかを決定するステップをさらに有することを特徴とする請求項1記載の方法。

【請求項22】 (N) 新たなデータベースに必要とされる場合には、アナウンスされたテキストパターンとラインコードバイナリー情報を加工するステップをさらに有することを特徴とする請求項21記載の方法。

【請求項23】 (O) オペレータ割り当てが新たなデータベースに必要とされるかを決定するステップをさらに有することを特徴とする請求項1記載の方法。

【請求項24】 (P) 新たなデータベースに必要とされる場合には、オペレータ割り当てを加工するステップをさらに有することを特徴とする請求項23記載の方法。

【請求項25】 (Q) オペレータサービスオフィス選択が新たなデータベースに必要とされるかを決定するステップをさらに有することを特徴とする請求項1記載の方法。

(3)

特開2000-32512

3

4

【請求項26】 (R) 新たなデータベースに必要とされる場合には、オペレータサービスオフィス選択を加工するステップをさらに有することを特徴とする請求項25記載の方法。

【請求項27】 (S) オペレータサービスセンターからオフィス管理プロセッサ番号へのマッピングが新たなデータベースに必要とされるか否かを決定するステップをさらに有することを特徴とする請求項1記載の方法。

【請求項28】 (T) 新たなデータベースに必要とされる場合には、オペレータサービスセンターからオフィス管理プロセッサ番号へのマッピングを加工するステップをさらに有することを特徴とする請求項27記載の方法。

【請求項29】 (U) ディレクトリ番号の問い合わせ情報が新たなデータベースに必要とされるか否かを決定するステップをさらに有することを特徴とする請求項1記載の方法。

【請求項30】 (V) 新たなデータベースに必要とされる場合には、ディレクトリ番号の問い合わせ情報を加工するステップをさらに有することを特徴とする請求項29記載の方法。

【請求項31】 (W) 国別コードルーチング番号が新たなデータベースに必要とされるか否かを決定するステップをさらに有することを特徴とする請求項1記載の方法。

【請求項32】 (X) 新たなデータベースに必要とされる場合には、国別コードルーチング番号を加工するステップをさらに有することを特徴とする請求項31記載の方法。

【請求項33】 (Y) 国際ルーチング番号が新たなデータベースに必要とされるか否かを決定するステップをさらに有することを特徴とする請求項1記載の方法。

【請求項34】 (Z) 新たなデータベースに必要とされる場合には、国際ルーチング番号を加工するステップをさらに有することを特徴とする請求項33記載の方法。

【請求項35】 オペレータサービスデータベースの構成方法において、

(A) コンピュータプログラムを加工するオペレータサービスデータベースを選択するステップと、

(B) 新たなオペレータサービスデータベースに所望の特性を選択するステップと、

(C) 新たなオペレータサービスデータベースのロケーションを選択するステップと、

(D) 少なくとも1つの元データベースからコピーされた新たなデータベースを受領できる新たなオペレータサービスデータベース用のオペレータサービスデータディレクトリ構造を創設するステップと、

(E) 前記少なくとも1つの元データベースからオペ

10

20

30

40

50

レータサービスデータディレクトリ構造へコピーされる元データを選択するステップと、

(F) 前記少なくとも1つの元データベース用のデータ要素のインデックスを創設するステップと、

(G) 前記少なくとも1つの元データベースからオペレータサービスデータのインデックスを創設するステップと、

(H) オペレータサービスデータディレクトリ構造内のオペレータサービスデータをバイナリフォーマットからASCIIフォーマットに変換するステップと、

(I) ASCIIフォーマットデータをメモリ構造にコピーするステップと、

(J) ASCIIフォーマットデータが新たなオペレータサービスデータディレクトリ構造と同一のバージョンかあるいは同一のリリースであるか否かを決定するステップと、

(K) ASCIIフォーマットデータが同一でない場合には、ASCIIフォーマットデータを展開するステップと、

(L) ASCIIフォーマットデータをオペレータサービスデータディレクトリ構造に合併するステップと、

(M) ASCIIフォーマットデータをバイナリフォーマットデータに変換するステップと、

(N) バイナリフォーマットデータをオペレータサービスデータディレクトリ構造に記憶させるステップとからなることを特徴とするオペレータサービスデータベースの構成方法。

【請求項36】 (O) 1つのマシン上でコンピュータプログラムを加工するオペレータサービスデータベースの位置を突き止めるステップをさらに有することを特徴とする請求項35記載の方法。

【請求項37】 (P) ネットワークファイルシェア機能を介して仮想接続された複数のマシン上でコンピュータプログラムを加工するオペレータサービスデータベースの位置を突き止めるステップをさらに有することを特徴とする請求項35記載の方法。

【請求項38】 (Q) ネットワークファイルシェア機能を介して仮想接続された複数のマシン上でコンピュータプログラムを加工するオペレータサービスデータベースの位置を探し出し、全ての複数の仮想マシンを1つのマシンのように見せて、全ての既存の元データベースまたは元データ資源を含ませるステップをさらに有することを特徴とする請求項35記載の方法。

【請求項39】 (R) アクセスユーティリティを有する少なくとも1つの元データベースと付属の元データベースに対応する同一のバージョンとを同期させるステップをさらに有することを特徴とする請求項35記載の方法。

【請求項40】 (S) 新たなオペレータサービスデータディレクトリ構造がデータの存在のためにどこに位

(4)

特開2000-32512

6

置するかロケーションをチェックするステップをさらに有することを特徴とする請求項3記載の方法。

【請求項4】 少なくとも1つの元データベースを同期化する場所はアクセスユーティリティを有することを特徴とする請求項3記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、データ及び音声オーディオ通信交換機に係るデータ情報を含む単一あるいは複数の既存のオペレータサービスデータベースの全10 であるいはそれらの一部から新たなオペレータサービスデータベースを生成するコンピュータプログラムに関する。

【0002】

【従来の技術】通信交換機のコンフィグレーションは少なくとも3つの状況において発生する。第一に、交換機のハードウェア及びソフトウェアのテストの際には、ラボラトリ交換機はそのテストに関して設定された必要事項を満たすように設定される。第二に、交換機が顧客に売却されると、顧客の仕様を満たすように設定される。20 第三に、交換機が完全に故障すると、その故障した交換機をサポートしているデータベースの再設定あるいは緊急バックアップ交換機すなわち置換交換機用の新たなデータベースの設定がしばしば必要となる。通常、これら3つの状況における交換機の設定には、何千あるいは何百万もの情報記録の手動入力が必要となる。このプロセスには非常に時間がかかり、完了するまでに数週間あるいは数ヶ月を要することがある。

【0003】第一の状況では、通信会社は、交換機ソフトウェアの新たなバージョン、周辺機器及び他のハードウェアデバイスを、通信交換機の寿命の間に絶えずなく30 テストする。ソフトウェアあるいはハードウェアのテストの際には、交換機エンジニアが新たなソフトウェアあるいはハードウェアの動作パラメータを設定する目的で種々の動作状況を設計する。データエンジニアは、設計されたテスト用に交換機の動作を設定する目的でデータを手動入力する。通常、テスト状況の設定は、データ設定器（コンピュータ）で実行される。所定のテスト動作状況をシミュレートする目的での交換機の設定には、アーカイブされた設定あるいはアーカイブされた設定を修正した設定の再テストがしばしば含まれる。あるいは、テスト用の設定は、手動データ入力によって実現される。

【0004】第二の状況では、顧客に売却された通信交換機は、顧客の企画する動作状況及び要求に基づいて設定される。通常、新たな交換機の設定は、既存のデータベース設定に依拠することなく新たなデータベース設定を手動で作り上げることである。しかしながら、機能、交換ソフトウェア、及びハードウェアの設定は、しばしば他の既存の設定を適応させることによって実現され50

る。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】第三の動作状況は、交換機が故障した後の回復過程である。これらの故障は、地震、ハリケーンあるいは火災といった自然災害に起因する装置の故障に起因する。故障した交換機の回復には、緊急バックアップ交換機のインストールが必要とされる場合がある。緊急バックアップ交換機は、故障した交換機内のデータベースをコピーしたデータベース設定を必要とする。通常、緊急バックアップ交換機の設定には、この緊急バックアップ交換機に係る顧客向けの特定の機能及び通話ルーティングをサポートするデータの、手動による長時間の入力が必要とされる。従って、手動によるデータ入力を自動化することによって既知のデータベースからの既存のデータ情報の新規データベースへの転送による通信交換機の設定を行なう機能が存在するならば、それはかなりの時間及び費用を節約し、生産性を著しく向上させることになる。さらに、複数の相異なる交換システムへの即時アクセスは、何時間あるいは何日ものリサーチと手動ブラウジングを現在では必要とする重要なタスクである。それゆえ、通信交換機向けのインテリジェントネットワークデータを設定するための現時点での手動データ入力を自動的に置換する堅固なプロセスに関する要求が存在する。

【0006】

【課題を解決するための手段】エンジニアリングオペレータサービスコンフィグレーションデータベースの従来の手動データ入力プロセスを自動化する目的で、本発明に係るコンピュータプログラムは新たなデータベース構造を設定し、元のオペレータサービスデータベースデータを当該新たなオペレータサービスデータベース構造へロードするために元のデータベースを検索する。本発明に係るコンピュータプログラムは検索が可能であり、複数の元のデータベースから新たなオペレータサービスデータベースを設定するために必要な種々のタスクを自動化する。このため、通信交換機に係る新たなオペレータサービスデータベースを設定するための手動データ入力が不要となる。

【0007】本発明に係るコンピュータプログラムは多機能であり、設定前に全てのオペレータサービスデータベースをブラウズすることが可能である。ターゲットとなる元のオペレータサービスデータベースが決定されると、本発明に係るコンピュータプログラムは新たなデータディレクトリ構造を作成し、元となるオペレータサービスデータベースから全てあるいは一部のデータを新たなデータベースへ選択的にコピーする。本発明は元となるデータベースを選択し、オペレータサービスデータベースがヨーロッパ標準（European Transmission Standard Interface（ETSI））、Alternate Mark Inversion（AMI）のいずれかまたはその両方をサポートする

JP,2000-032512,A

☒ STANDARD ☐ ZOOM-UP ROTATION No Rotation ☒ REVERSAL

RELOAD

PREVIOUS PAGE

NEXT PAGE

DETAIL

(5)

特開2000-32512

7

8

かを決定し、装置番号とネットワークアドレスを変更する。このプログラムは、オペレータサービスポジショニングシステム（operator services positioning system = O S P S）装置あるいはデジタル加入者ライン（digital subscriber line = D S L）割当のネットワークアドレス、送信制御プロトコル／インターネットプロトコル（TCP/IP）DSL装置と、ポート情報へのIPアドレスとIPアクセス番号とE T S I・I S D N / O S P S 番号を取り除く。このプログラムは、装置番号とアドレスの新たなロケーションに関する新たなデータでもって、装置とネットワークのアドレスを変更する。コンピュータプログラムは、O S P S 構成に関する一連の問い合わせを実行し、データを抽出する。そのデータを必要によっては、同一のソフトウェアリリースに展開して新たなO S P S データディレクトリ構造にロードする。

【0008】本発明は、正確で時期に即した顧客情報を提供し、新たなデータベースをエンジニアリング（加工）する時間間隔を減少し、リサーチ及びデータ入力時間を減少し、研究計画及びプロジェクトマネジメントに係る間隔を減少し、オペレータサービスデータベースの完全性を向上し、よりクリーンなオペレータサービスデータベースを実現し、既存のオペレータサービスデータを再利用することによって二重データ入力を無くし、ある種の既存のソフトウェアコードを再利用し、既存のツールの使用を可能にし、及び、将来の成長及び拡張可能性に係るプラットフォームを実現する。これらのタスクを実現することによって、通信交換機製造業者あるいは通信交換機のオペレータは時間、費用を節約し、製品及びサービススケジュールを市場に出すまでの時間を短くする。

【0009】

【発明の実施の形態】図1は、本発明に係る「簡潔環境エンジニアリングシステム（SEES）」コンピュータプログラムのユーザインターフェースのメインメニュー部の論理的な動作を例示している。SEESプログラムがユーザによって選択されたアプリケーションとして誤って選ばれた場合には、メインメニューディスプレイ10は、ユーザが全く機能を選択することなくこのコンピュータプログラムを終了すること11を可能にする。SEESプログラムがユーザによって選択されたアプリケーションとして選ばれた場合には、メインメニューディスプレイ10からユーザは7つの操作のうちの一つを選択することが可能である。

【0010】これら7つの操作には、SEES12、周辺インターフェースデータベース／周辺インターフェース制御バス（PIDB/PICB）13、ブラウズ機能14、ラボ設定ドキュメントリポート16、ユニット毎検索18、新たなデータベースの生成22、既存のデータベースのエンジニアリング（加工）24、が含まれる。

SEES12は、本発明に係るコンピュータプログラム及びユーザがインプリメントすることが可能な操作及び機能に関するドキュメンテーションである。周辺インターフェースデータベース（PIDB）／周辺インターフェース制御バス（PICB）13は、交換モジュール内のインターフェース制御及びデータベースに接続されている周辺ユニットをユーザが検査することを可能にする。

【0011】ブラウズ機能14は、他のデータベース内のデータの位置及び型をユーザが閲覧することを可能にする。この機能は、ユーザが、スクラッチから新しいデータを生成する前に所望のデータを検索して見出すことを可能にする。ラボ設定ドキュメントリポート16は、与えられたラボあるいは顧客の交換機に関する全てのハードウェアに係るデータを提供する。ユニット毎検索18は、ラボの交換機、製造者の交換機、及び／あるいは顧客の交換機に係る情報を含む複数のデータベースに亘るハードウェアアイテム、機能、シグナリングの型、あるいは交換機の他のエレメントを識別する。ユニット毎検索18は、目的とする特定のソフトウェアリリースを規定して共通のバージョンに適合させる。

【0012】最後の2つの操作、すなわち新たなデータベースの生成と既存のデータベースの修正、は、“香犬”すなわちプログラムへのオーソライズされていないユーザによる入力を防止するオーソライゼーション（認証）スクリーン20を有している。ブラウズ機能以上へのオーソライズされていないユーザの進入は既存の元データベース及び元データリソースに重大な影響を与える。オーソライズされていないユーザに既存の元データベース及び元データリソースを生成／修正させることは、貴重なデータの意図しない破壊のために他の操作へ著しい影響を及ぼす。本発明に係るコンピュータプログラムは、認証目的でユーザあるいはユーザのコンピュータに問い合わせを行ない、インテリジェントネットワークデータベースあるいはデータリソースの生成あるいは修正を可能にするプログラム機能へのアクセスを得る。代表的なオーソライズされたユーザはデータエンジニアである。このスクリーニングプロセスが完了するとアクセスは許可され、別のテキストベースあるいはグラフィカルユーザインターフェースメニューが表示されて、そのユーザがブラウズ以外の機能を選択することが可能になる。これら6つの操作では、ユーザはプログラムを終了11できる。

【0013】本発明に係るコンピュータプログラムは、現時点での全てのデータ環境を用い、種々のソフトウェアデータベースの様々なバージョンが共通のバージョンに交換されることを保証する機能を利用する。SEESは、その交換モジュールに関するあらゆる環境における顧客に関する正確な設定情報を提供する。SEESは、初期のクリーンなデータベース構造を保証するため、”int-office”と称されるオフィスデータ管理

(6)

特開2000-32512

9

ツールを利用する。SEESは、最新のオフィスデータ管理ツール環境群に自動的に更新する。

【0014】図2は、通信交換機33と共に用いられる種々のハードウェアコンポーネントを示している。データ生成器26は、通信交換機33の動作において用いられるデータ情報を生成する目的で利用される。データ生成器26は、通常、オフィス依存データベース28、装置設定データベース30、オフィスデータ管理ツール32、及び他の設定データベース35等の元データベースを有するかあるいはそれらへのアクセスが可能である。データ生成器26に配置されたSEESコンピュータプログラムは、その線作の実行を補助する種々のツールあるいはルーチンに依拠している。

【0015】データ生成器26には、種々のパーソナルコンピュータあるいはワークステーション27も接続されている。さらに、データ生成器26には、交換インターフェースプロセッサ25も接続されている。交換インターフェースプロセッサ25は、他のデータ生成器あるいは通信交換機33へ接続することが可能である。交換機インターフェースプロセッサ25と他の通信交換機33あるいはデータ生成器との間の接続56は、通信回線（光ファイバ、同軸ケーブル、ツイストペア線等）等の物理的なリンクである場合もあり、データを含むテープあるいはディスクの移送等の物理的ではないリンクの場合もある。他の通信リンクには、データの衛星通信やデータの無線通信等の高周波（RF）リンクが含まれる。

【0016】複数の通信交換機33は、0側の冗長管理モジュール34及び1側の冗長管理モジュール36によって表示された冗長管理モジュールを有している。冗長管理モジュール34及び36は、一方が機能している際には他方が待機している、というように動作している。機能している側の管理モジュールが故障すると、待機していた管理モジュールが動作を開始し、サービス欠損を起こさないようにする。このことは、0側の通信モジュール38及び1側の通信モジュール40を有する冗長通信モジュールに関しても当てはまる。管理モジュール34及び36及び通信モジュール38及び40は、通信回線42によってクロスリンクされている。管理モジュール34及び36を通信モジュール38及び40とクロスリンクすることにより、これらのモジュールのうちの一方が故障した際のサービス中断が回避される。通信モジュール38及び40に対しては、通信回線44によって交換モジュール46、48、50、52及び54が接続されている。各通信交換機33は、少なくとも一つの交換モジュール（SM）を有している。ルーセントテクノロジー社製のSEES交換機は、管理モジュール34及び36及び通信モジュール38及び40に接続された最大192個の交換モジュールを現在ではサポートしている。

【0017】装置設定データベース30は、管理モジュ

10

ール34及び36と、通信モジュール38及び40の一部（図2の括弧58に対応するアイテム）に係る情報を含んでいる。装置設定データベース30は、テープユニット、回路バック、ハードウェア及び全ての関連するリソースと共に用いられるソフトウェアバージョンを含む管理モジュールリンク及びディスク等の、通信交換機33に係る全ての装置ハードウェアを追跡する。

【0018】オフィス依存データベース28は、通信モジュール38及び40の一部及び交換モジュール46、48、50、52及び54（図2の括弧60に対応するアイテム）に係る情報を含んでいる。オフィス依存データベース28は、管理モジュール34及び36内のメモリディスクにロードされ、交換モジュールメモリにダウンロードされる。オフィス依存データベース28は、通話セットアップ、交換モジュールのファンクション機能能力を表現し、全ての交換モジュールに係るハードウェア設定情報を規定する。

【0019】図3は、本発明に係る簡潔環境エンジニアリングシステムが他のデータベースから新たなデータベースを構成する際の動作の様子を示している。通常のセッティングにおいては、DB-1 62は、レート及びルーティング情報などの機能に係る情報を含んでいる。DB-2 64は、特定の交換モジュールの設定及びネットワークレート及びルーティング情報などのダイアリング情報を含んでいる。DB-3 66は、付加的な交換モジュール設定などのハードウェアプラットフォーム情報を含んでいる。DB-n 68は、付加的な機能及びハードウェア等の情報を含むデータ倉庫70中の他のデータベースである。SEES識別ルーチンはデータ倉庫70をブラウズして再利用するための所望のコンポーネントを検索する。データベースセクション修正72では、SEESは、データ倉庫70中の種々のデータベースから新たなコンポーネントを抽出し、ソフトウェアデータに係るハードウェア指定を変更する等のある種の修正を行なって、新たなデータベース74を生成する。

【0020】図4は、SEESの全体的な機能を示す図である。"SEES通話"100は、ユーザインターフェースメニュー作成（mkmenu）ルーチン110等の、本プログラムの他のコンポーネントを呼び出すルーチンである。SEESのユーザインターフェースは、UNIX、Webベースの言語、ディレクトリ、データベース、オフィスデータ管理ツール、DOS、及び他のアプリケーション等を含む種々のユーティリティをユーザが組み込むことを可能にしている。メニュー作成（mkmenu）ルーチン110は、ストリームラインコマンド、ショートカット、オブジェクトメニュー、画像あるいはアイコン等を利用するメニュー駆動ユーティリティを利用するようにセットアップされ得る。

【0021】ユーザインターフェーススクリーン110

(7)

特開2000-32512

11

12

より、ユーザは、本発明に係るコンピュータプログラムの種々の設定機能をインプリメントする機能111を呼び出すことが可能である。ブラウズ機能124は、ユーザを読み出しのみの環境に制限するが、この制限のために、多くの未習熟なユーザが通信交換機33の動作において用いられる種々のデータベースを閲覧するためにSEESを利用することが可能になる。"香犬"20を通過するオーソリゼーションを有するより習熟したユーザに対しては、SEESは新たなデータベースが生成されるか否か153あるいは既存のデータベースが修正されるか否か155を問い合わせる。いずれの選択肢も、ユーザがSEESの有する7つの設定方式機能のうちの一つを選択することを可能にする。

【0022】SEESの最初の特徴は、ハードウェアエンジニアリングモジュール156である。このモジュールは、ユーザが、通信交換機33の動作において用いられる管理モジュール34及び36及び通信モジュール38及び40のプロパティを検査することを可能にする。オフィス依存データベースブロック162は、種々の交換システムに係るハードウェア及びサービスを制御・記述するデータ構造を含んでおり、また、通信モジュール38及び40と交換モジュール46、48、50、52及び54との間の通信を可能にする情報を有している。

【0023】SEESの第二の特徴は、ダイアリング企画エンジニアリングモジュール158である。ダイアリング企画エンジニアリングモジュール158は、機能エンジニアリングブロック164、信号ネットワークエンジニアリングブロック166及びダイアリング企画エンジニアリングブロック168を有している。機能エンジニアリングブロック164は、組み込まれたオフィス依存情報と共に機能定義を保持している他のデータベースから既存の機能を、新たなデータベースに関して修正された新たな環境に抽出する。信号ネットワークエンジニアリングモジュール166は、シグナリング情報に係るデータ内容を転送する。ダイアリング企画エンジニアリングモジュール168は、通話のルーティングを識別する数をマッピングし、ハードウェアルーティングではないもの全て、基幹回線、回線、加入者回線、及び顧客の完全な通話情報、を規定する。

【0024】SEESの第三の特徴は、ネットワークエンジニアリングモジュール170である。ネットワークエンジニアリングモジュール170は、シグナリングシステム7(55)ブロック174、NA7ブロック176、ISDNユーザ部(ISUP)ブロック178、TUPブロック180及びブリティッシュテレコム7(BT7)ブロック182を含んでいる。特定の国あるいは特定の通信会社の国際標準にフォーカスした他のブロックも追加され得る。

【0025】SEESの第四の特徴は、オペレータサービス機能172である。オペレータサービス特徴によ

り、通信交換機33の顧客は、オペレータサービスを通信用交換機33に接続できる。これらのサービスには、ディレクトリ補助、自動通話振り分け、有料及び補助アプリケーション、管理者測定オペレータ、自動通話カードサービス、自動オペレータトレーナー、自動通話分配(ACD)、話し中回線調査、及び非常警報等が含まれるがこれらに限定されているわけではない。

【0026】SEESの第五の特徴は、プライベートブランチ交換モジュール159である。プライベートブランチ交換モジュール159は、プライベートブランチ交換ネットワークに関連したデータベースを設定するために用いられる。

【0027】本発明に係るコンピュータプログラムの第六の特徴は、インテリジェントネットワークモジュール173である。インテリジェントネットワークモジュール173は、ダイアリング企画モジュール158、ハードウェアエンジニアリングモジュール156、及びネットワークエンジニアリングモジュール170を含んでいる。これら3つのコンポーネントは、インテリジェントネットワーク設定を実行する以前にインプリメントされなければならない。

【0028】本発明に係るコンピュータプログラムの第七の特徴は、無線モジュール171である。無線モジュール171は、ダイアリング企画モジュール158、ハードウェアエンジニアリングモジュール156、及びネットワークエンジニアリングモジュール170を有している。これら3つのコンポーネントは、無線設定を実行する以前にインプリメントされなければならない。

【0029】図5は、本発明に係る簡潔環境エンジニアリングシステムSEESの論理的な動作を示す流れ図である。SEES100は、setevルーチン106、変数命名(name_vars)ルーチン108及びメニュー作成(menu)ルーチン110を呼び出すことによって変数102にアクセスする。setevルーチン106は、オフィスデータ管理変数をセットする。setevルーチン106は、setevルーチン106が提供する機能の記述を表現するオフィスデータ管理環境変数もセットする。変数命名(name_vars)ルーチン108は、lab、release及びenvissに係るリーガル値112を規定する。labは、顧客に対して売却される製品をシミュレートする総合試験環境である。releaseは、ハードウェア、ソフトウェアオプション(SOFT)、統括設定データベース及びSEESによってデータベースの生成153あるいは修正155の際に用いられる通信交換機33に関連するオフィス依存データベースである。envissルーチンは、オフィスデータ管理がサポートしている環境ツールバージョンである。メニュー作成(menu)ルーチン110は、メインメニュー114を設定し、変数表示(display_vars)ルーチン116を呼び出し、その後、ユーザによってなされたあらゆる選択を呼び出す。

(8)

特開2000-32512

13

14

【0030】メニュー作成 (mkmnu) ルーチン110からは、ユーザは、パラメータあるいは値を拡張し、それらがlab. release及びenvissをリセットすることを可能にするload_menuルーチン120にアクセスすることが可能である。メニュー作成 (mkmnu) ルーチンは、さらに、ユーザがブラウズ124、及び新データベース作成153あるいは既存データベース修正155にアクセスすることを可能にする。新データベース作成あるいは既存データベース修正にアクセスするためには、ユーザは、最初に“番大”20を通過しなければならない。“番大”機能20は、オーソライズされた人物のみを、データベース作成153あるいは修正155目的でデータ作成器26の重要な領域に対して許可するスクリーニングの機能を有している。ブラウズ機能124は、ユーザが、既知の通信交換機に係るハードウェア及びソフトウェア設定を閲覧することを可能にする。

【0031】図6は、ブラウズ機能124を示している。ブラウズ機能124によりユーザは環境を選択すること132が可能になり、その後、装置表示 (dis_eq) ルーチン134、バック表示 (disp_paks) ルーチン136、機能表示 (disp_feat) ルーチン138、装置番号表示 (disp_ens) ルーチン140及びユーザテストガイド表示 (disp_tug) ルーチン142を呼び出す。装置表示 (dis_eq) ルーチン134は、全ての交換モジュール及び交換モジュール内のユニット設定を表示する。dumpdfルーチン135は、選択された回路バックにおける全てのeqフォーム (装置関連データ) 137に関して用いられる。バック表示 (disp_pak) ルーチン136は、全ての回路バック144及びその位置を表示する。バック表示 (disp_paks) ルーチンは、オフィスデータ管理makefdtコマンド146から閲覧される適切なデータを抽出した後dumpdf 135を用いる。機能表示 (disp_feat) ルーチン138は、マッピングされた関係148をアクセスすることによって、特定のハードコーディングされた選択に基づいて機能情報を表示する。マッピングされた関係148が失われているあるいは削除された場合には、メッセージ150が表示されてこの状況が示される。装置番号表示 (disp_ens) ルーチン140は、データ構造154から回線装置番号152を切り出し、場合によってはそれらをoddtools/bin101以下にあるlen2portコマンド103を用いて変換する。テストユーザガイド表示 (disp_tug) ルーチン142は、テスト環境ユーザガイド161を自動化する。

【0032】図7は、ダイアリング企画コンフィグレーション (dp_confirg) ルーチンを示している。ユーザに対して、ターゲットとする“ベース及び制御”の入力が促される (181)。ベース及び制御は、新たなデータベースが生成されて操作される位置である。ユーザがYesと応答すると (183)、本発明に係るコンピュータプログラムは、オフィスデータ管理ツールである“init

10

20

30

40

50

office”を呼び出す (185)。Init-office185は、データを含まないデータベース構造を作成する。Init-office185は、vars108の正しいバージョンが実行されていることを確認するオフィスデータ管理ツールを呼び出す。ユーザがNoと応答すると (187)、当該コンピュータプログラムは、オフィス依存データベースの全てを検索する (189)。この機能は、選択された一つのソース環境のみを表示する。その後、データ要素データベース中の望のデータ要素であるデータ要素が決定される (191)。次いで、当該プログラムは全てのデータ要素をメニューとして表示する。その後、当該プログラムは、ロードするデータ要素を選択し (193)、全ての選択肢を取得してそれらを新たなデータベース構造にロードする (195)。ロードプロセスが継続される際、全てのメッセージがスクリーン上に表示され (197)、ダイアリング企画コンフィグレーションを終了するための入力を最後のメニューがリクエストする (199)。

【0033】図8は、データベース作成機能を示している。ユーザに対して、ターゲットとする“ベース及び制御”の入力が促される (201)。新たなロケーションに対する応答より、本発明に係るコンピュータプログラムはオフィスデータ管理ツールである“initoffice”を呼び出す (205)。Initofficeルーチン205は、データを有さないデータベース構造を作成する。Initofficeルーチンは、vars108の正しいバージョンが実行されていることを確認するオフィスデータ管理ツールを呼び出す。ユーザがNoと応答すると (207)、当該プログラムはオフィス依存データベースの全てを検索する (209)。この機能は、全ての機能及びデータ要素にロードされることが可能な全ての交換モジュールコンフィグレーション全てを表示する (211)。その後、当該プログラムは、新たなデータ構造にロードする目的で、ユーザが前記交換モジュールを選択することを許可する (213)。当該プログラムは、ユーザが選択した全ての選択肢を読み取り、それらを新たなデータベース構造へロードする (215)。全てのロード処理が継続される際、全てのメッセージ217はスクリーン上に表示され、最終メニューがダイアリング企画コンフィグレーションを終了するための入力を要求する (219)。

【0034】図9は、既存の元となるデータベースからのデータを用いて、オペレータサービスデータを加工修正するために用いられるosps_confirg 特徴280を示す。この目的は、オペレータサービス構成を1つの構成から別の構成に変換することである。ユーザは、使用中の交換ネットワーク信号処理の種類、グローバルスイッチモジュール、新規なポイントコードロケーション、トランク装置番号を選択しなければならない。SEESは、1つのハードウェアプラットフォームから別のハードウェアプラットフォームにデータを転送し、ネットワ

15

ークを新たな環境に向けて再構成する。

【0035】ユーザは、エンジニアリング/創設データベース特徴から開始する。osps_confirq 特徴を選択した後(280)、ユーザはダイアリングプラントネットワークエンジニアリング特徴を使用する。データは、オフィスデータ管理ツールデータ要素から直接選択されたabase@control@あるいはデータベースロケーションに加工される。ユーザは、その後目標データベース282に入力することを要求される。Call into office ルーチン284は、既存の目標データベースをチェックし、ユーザに対しそのデータベースを除去すべきか否かあるいは新たなデータが既存のデータベースに付加されるべきか否かを問い合わせる。新たなデータが付加される場合には、既存のデータベースは不変のままである。コンピュータプログラムは、表示変数(dis_vars) ルーチン286を呼び出し、選択された変数例えばラボ、オフィスデータ管理ツールバージョン等を設定し表示する。SEESは、これを既存のデータベースからデータを選択するためのenv_menuルーチンを用いて行う。データが見いだされると、このデータは目標データベースに加工される。その後SEESは、osps_confirq 特徴280に戻り、選択されたソースデータベースあるいはabase@control@から特定のネットワークデータ要素のリストを得る。得られたデータを有するこれらのデータ要素のみを選択したものとして表示する。

【0036】オペレータサービス構成特徴280は、ソースデータベースから全てのデータ要素ブロック288を表示し、これによりユーザはマニュアルで個別のデータ要素を選択できる。このことは、メニュータイプのスクリーンで行われ、それぞれ番号によりダイナミックに特定され選択される。コンピュータプログラムは、選択されたデータ要素を目標データベースあるいはabase@control@にコピーあるいはダンプする。ダンプあるいはコピーを実行する前に、全てのデータ要素はエラーチェックされる。この動作は既存のデータベースに対するアペンドであり、その後SEESが既存の形式にダンプする。formxferルーチンは、その後呼び出される。

【0037】evlchqルーチン290は一つの引数を取り、その渡される引数は展開ツールが実行された場合にデータを変更するために用いられるスクリプトのファイル名である。その後、当該コンピュータプログラムはevl_formルーチン292を呼び出す(292)。evl_formルーチン294は、2つの引数を取る。渡される第一の引数はオフィスデータ管理ツールフォーム名であり、第二の引数はオフィスデータ管理ツールフォームの内容がダンプされたファイル名である。このルーチンは、2つの必要とされるジェネリックスの間のオフィスデータ管理ツール展開が可能であるか否かをチェックし、タスクを完了するために必要とされる全てのステップでの展開を実行する。データ要素ブロック288は、formxferブロック

(9)

特開2000-32512

16

294に進む。このformxferブロック294は、dfixferブロック296を用いて、新たなオペレータサービスあるいはラボ構成ホームユーザ割り当てOSPS装置番号に従って新たなトランク番号を計算する。これはDSL割り当て、TCP/IP・DSL装置、ポート情報に対するIPアドレス、IPアクセス番号、ETSI・ISDN・OSPSに対する情報を区別する。このプログラムは、展開スクリプトをダイナミックに書くが、但しエボリューションパスが存在する場合である。これによりデータの操作が可能となる。dfixfer ブロック296、その後このプログラムは、evolve/転送が完了した後、osps_confirq に戻る。このosps_xfer ルーチン298は、ユーザ割り当て情報からの新たなオペレータサービスあるいはラボ構成に従って新たなOSPS装置番号を計算する。このck_psuルーチン300は、遷移リンクをサポートする余裕のためにPSU上の利用可能な全ての資源をチェックする。その後SEESは、展開/転送が完了した後、osps_confirq にユーザを戻す。その後ユーザは、ユーザが終了するか(302)、あるいはメインメニューに戻るかについてプロンプトを促す。

【0038】図10は、新たなオペレータサービスコンフィグレーションデータベースあるいはデータリソースを少なくとも一つの元データベースあるいは元データリソースからエンジニアリングするプロセスを例示している。ユーザは、このプログラムを1400から呼び出し、開始する。当該コンピュータプログラムは、一つのマシン(コンピュータデバイス)上、あるいは、ネットワークファイル共有機能を介して仮想的に全ての仮想マシンが接続されていて、全ての既存の元データベースあるいは元データリソースを含むように見せる。複数の仮想マシン(仮想マシン)上に配置され得る。当該コンピュータプログラムのメインメニューでは、テキストベースあるいはグラフィックベースのユーザインターフェースがユーザに対してメインメニューを提供し、ユーザが、既存の元データベース及び元データリソースをブラウズするか、あるいは新たな元データベースを生成することを望むか、既存の元データベースを他の既存の元データベースあるいは元データリソースの一部あるいは全部を利用してエンジニアリングする(修正する)ことを望むか、を選択することを可能にしている。

【0039】ユーザは、オペレータサービスエンジニアリング機能を選択すると、新たなオペレータサービスデータベースの位置を選択することを要求される(1402)。選択とは、メニューからアイテムを選び出すことあるいは情報を入力することを意味しており、そのことによってコンピュータがユーザの指示に応答することが可能になる。加えて、ユーザは、新たなあるいは修正されたオペレータサービスデータベースが同一のマシン(コンピュータ)上に配置されるべきであるかあるいは仮想マシン(コンピュータ)上に配置されるべきである

50

(10)

特開2000-32512

17

18

か、オペレータサービスデータベースが生成されるかあるいは修正されるべきであるか、及びオペレータサービスデータベースが包括的に更新されるべきであるか、を選択しなければならない。新たなデータベースの位置は1404においてユーザによって確認され、正しくない場合には当該コンピュータプログラムはユーザに別の位置を再選択させる(1402)。

【0040】当該コンピュータプログラムは、ユーザによって新たなあるいは修正されるデータベースが配置されることを企画されているノードすなわち位置を検索すなわちチェックする。このノードチェックは、オペレータサービスデータベースの実際の位置、及びそのノードが希望しているマシン(コンピュータ)上でフリーであるか否か、をチェックする(1406)。当該コンピュータプログラムは、新たなデータベースに関して選択された位置に対応する既存のデータが無いことをチェックする(1406)。ユーザからの応答がyesである場合には、当該コンピュータプログラムは新たなオペレータサービスディレクトリ構造を生成する(1408)。応答がNOである場合には、当該プログラムはユーザが既存のデータベースを削除することを許可する。データベースが削除される場合には、当該プログラムはデータベース構造を除去し(1412)、新たなオペレータサービスディレクトリ構造を生成する(1408)。オペレータサービスディレクトリ構造は、元のデータベースと比較した場合に同様のあるいは異なったサイズのデータを保持するように生成され得る。

【0041】既存のデータベース構造が削除されない場合、あるいは当該プログラムが新たなオペレータサービスディレクトリ構造を生成した場合には、当該プログラムは、ユーザが利用可能な適格の元のデータベースを選択することを可能にする(1414)。元のデータベースは、新たなデータベースの設定を補助するアクセスユーティリティを有する場合がある。その後、当該コンピュータプログラムは、ユーザがラボ、マシン(コンピュータ)、サイト、顧客名、及びソフトウェアリリースを選択するように促された際のユーザによってなされた入力基準を用いて、適格な既存の元データリソースを選択する。当該コンピュータプログラムは、既存の元データベース及び既存のデータに係る元のデータリソースを検索する目的で、ユーザが生成される新たなオペレータサービスデータベースに望まれる特性に関するある種の要素を選択して入力することを要求する。例えば、ユーザは、ラボ、コンピュータあるいはマシン、新たなあるいは修正されるダイアリング企画データベースに係るサイトの位置、顧客名、ソフトウェアリリース、及び元データベースあるいは元データリソースのバージョン等を選択するように促される。

【0042】このプログラムは、元となるデータベースへのポインタのインデックスを創設し(1416)、オ

ペレータサービスポジションシステム(OSPS)の構成を含むデータベースの選択を表示する(1418)。コンピュータプログラムは、ユーザに対し所望の新たなオペレータサービス構成は、ヨーロッパ標準(European Transmission Standard Interface(ETSI))(1424)、または、alternate mark inversion(AMI)(1428)、またはその両方(1420)をサポートするかについてユーザに問い合わせる。新たなデータベースがETSIとAMIの両方をサポートする場合には、コンピュータプログラムは両方をサポートするデータ構造にアクセスする(1422)。新たなデータベースがETSIのみをサポートする場合には、コンピュータプログラムはETSIをサポートするデータ構造にアクセスする(1426)。新たなデータベースがAMIのみをサポートする場合には、コンピュータプログラムはAMIをサポートするデータ構造にアクセスする(1430)。コネクタAは図10と図11を接続するものである(1432)。

【0043】コンピュータプログラムは、どの構成が新たなデータベースをサポートするために存在するかを問い合わせる(1434)。存在しない場合には、ユーザはメインメニューに戻る(1436)。構成が選択された場合には、ユーザはソースデータベース内のOSPSデータベース要素のロケーションを選択する(1438)。このコンピュータプログラムは、新たなデータベースが同様に構成されたOSPSハードウェア構成を有するか否かを問い合わせる(1440)。有しない場合には、コンピュータプログラムにより、ユーザはマニュアルで新たなOSPSハードウェア構成を構成する(1442)。新たなデータベースが同様に構成されたOSPSハードウェア構成を含む場合には、コンピュータプログラムはベストヒットのアルゴリズムを用いて(1444)、パケットハンドリング資源とデジタルライン装置とデジタル設備資源とを比較する。

【0044】コンピュータプログラムは、装置番号とネットワークアドレスを修正する(1446)。その後デジタル加入者線(DSL)割り当ての装置、TCP/IP・DSL装置、ポート情報へのIPアドレス、IPアクセス番号、ETSI・ISDN/OSPSへのOSPS装置番号またはネットワークアドレスを取り除く。

【0045】コンピュータプログラムは、必要によっては問い合わせ中のアイテムを加工する一連の問い合わせを実行する。このコンピュータプログラムは、ユーザに対し正当な発呼者番号が必要とされるかをユーザにプロンプトし(1448)、応答がYESの場合には、プログラムは正当な発呼者番号を加工する(1450)。コンピュータプログラムは、ユーザに対し登録優先度およびコードが必要とされるか否かを問い合わせ(1452)。応答がYESの場合には、プログラムは登録優先度とコードを加工する(1454)。コンピュータプロ

(11)

特開2000-32512

19

グラムは、ユーザに対し放送されたテキストパターンとラインコードデジット情報が必要とされるか否かを問い合わせ(1456)、応答がYESの場合には、プログラムは放送されたテキストパターンとラインコードデジット情報を加工する(1458)。コンピュータプログラムは、ユーザに対しオペレータ割り当てが必要とされるかを問い合わせ(1460)、応答がYESの場合には、プログラムはオペレータ割り当てを加工する(1462)。コネクタBは図11と図12を接続するものである(1464)。

【0046】このコンピュータプログラムは、ユーザに対しOSPSオフィスオプションが必要とされるかを問い合わせ(1466)、応答がYESの場合には、プログラムはOSPSオフィスオプションを加工する(1468)。コンピュータプログラムは、ユーザに対しオフィスへのオペレータサービスセンターの管理プロセッサ番号マッピングが必要とされるか否かを問い合わせ(1470)、応答がYESの場合には、プログラムはオフィスへのオペレータサービスセンターの管理プロセッサ番号マッピングが加工される(1472)。

【0047】コンピュータプログラムは、オペレータ待ち決定が必要とされるかを問い合わせ(1474)、応答がYESの場合には、プログラムはオペレータ待ち決定を加工する(1476)。コンピュータプログラムは、ユーザに対し地域コードと国際ルーチング番号が必要とされるか否かを問い合わせ、応答がYESの場合には、プログラムは地域コードと国際ルーチング番号を加工する(1480)。コンピュータプログラムは、拡張オペレータ待ち決定が必要とされるか否かを問い合わせ、応答がYESの場合には、プログラムは拡張オペレータ待ち決定を加工する(1484)。

【0048】コンピュータプログラムは、データを抽出し(1486)、ユーザは新たなデータベースからの特定のデータ要素の組を選択する(1488)。当該コンピュータプログラムは、フォーマットが新たなデータベース構造と同一のバージョンあるいはリリースであるか否かを決定する(1490)。このことは、ソフトウェアリリースの選択された基準をディレクトリ構造及び名前の新たなあるいは既存のソフトウェアリリースとマッチングさせることによって実現される。フォーマットが同一ではない場合には、当該コンピュータプログラムは展開経路が存在するか否かを決定する(1491)。展開経路が存在しない場合には、当該コンピュータプログラムは終了する(1492)。展開経路が存在する場合には、当該プログラムは、新たな位置との一貫性が維持されるようにセーブされたデータを修正する目的で、展開ツールを呼び出す(1493)。

20

【0049】フォーマットが新たなデータベース構造と同一のバージョンあるいはリリースである場合(1490)あるいはデータの展開がなされた場合(1493)には、データのエラーチェックがなされる(1494)。当該プログラムは、データを助的に線作して修正する(1498)。セーブされた全ての選択されたダイアリング企画データは、データをASCIIフォーマットからバイナリフォーマットに変換してそのデータをデータベースにロードするプラットフォームユーティリティを用いて、新たなあるいは既存のダイアリングデータリソースにロードあるいはマージされる(1495)。当該コンピュータプログラムは、データ要素が選択された位置にロードされた際にそれらの統計全てを表示する(1496)。加えて、当該プログラムは、選択された位置のデータリソースに係るエラー、更新事項、及び非更新事項を表示する。その後、当該コンピュータプログラムは、ユーザに、メインメニューへ戻るかあるいは終了(プログラムを終了)するかを選択させる(1497)。

20 【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明に係るコンピュータプログラムのメインメニューの論理的な動作を記述する流れ図。

【図2】 本発明に係るコンピュータプログラムと共に用いられる種々のハードウェアのコンポーネント及びデータベースのタイプを示す図。

【図3】 本発明に係るコンピュータプログラムが他のデータベースの一部から新たなデータベースを構成する際の動作を模式的に示す図。

30 【図4】 本発明に係るプログラムの動作の際に実行される全体的な機能を示す流れ図。

【図5】 本発明に係るコンピュータプログラムの論理的な動作を示す流れ図。

【図6】 本発明に係るコンピュータプログラムのブラウズ機能を示す流れ図。

【図7】 本発明に係るコンピュータプログラムの通話企画機能設定を示す流れ図。

【図8】 本発明に係るコンピュータプログラムのデータベース構成機能を示す流れ図。

40 【図9】 本発明に係るコンピュータプログラムのデータベース機能を示す流れ図。

【図10】 本発明に係るコンピュータプログラムのオペレータサービスデータベース機能設定を示す流れ図。

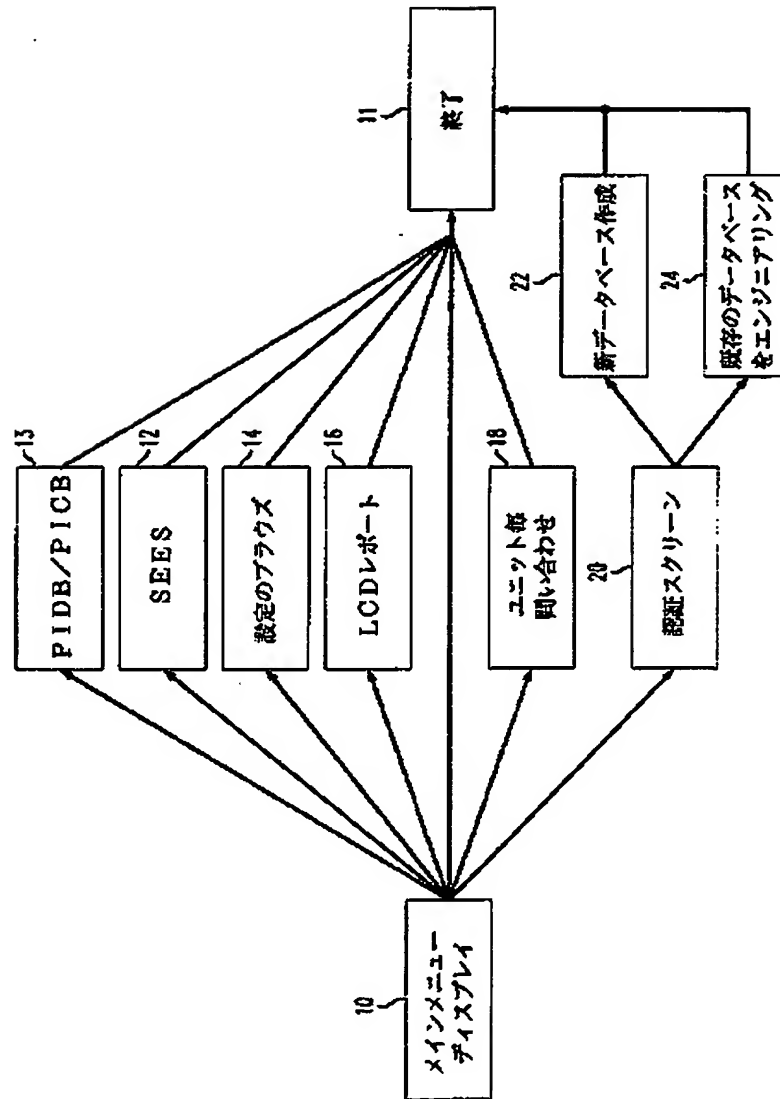
【図11】 本発明に係るコンピュータプログラムのオペレータサービスデータベース機能設定を示す流れ図。

【図12】 本発明に係るコンピュータプログラムのオペレータサービスデータベース機能設定を示す流れ図。

(12)

特開2000-32512

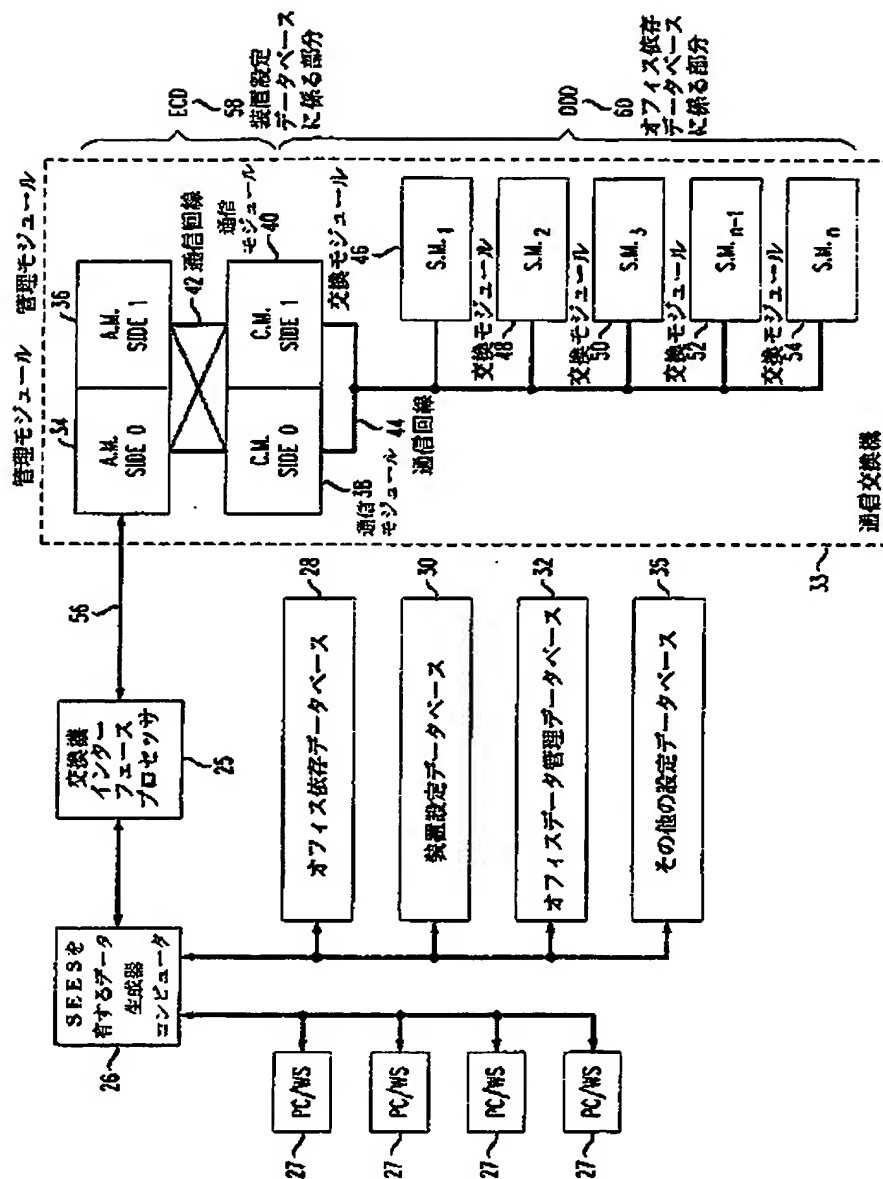
【図1】



(13)

特開2000-32512

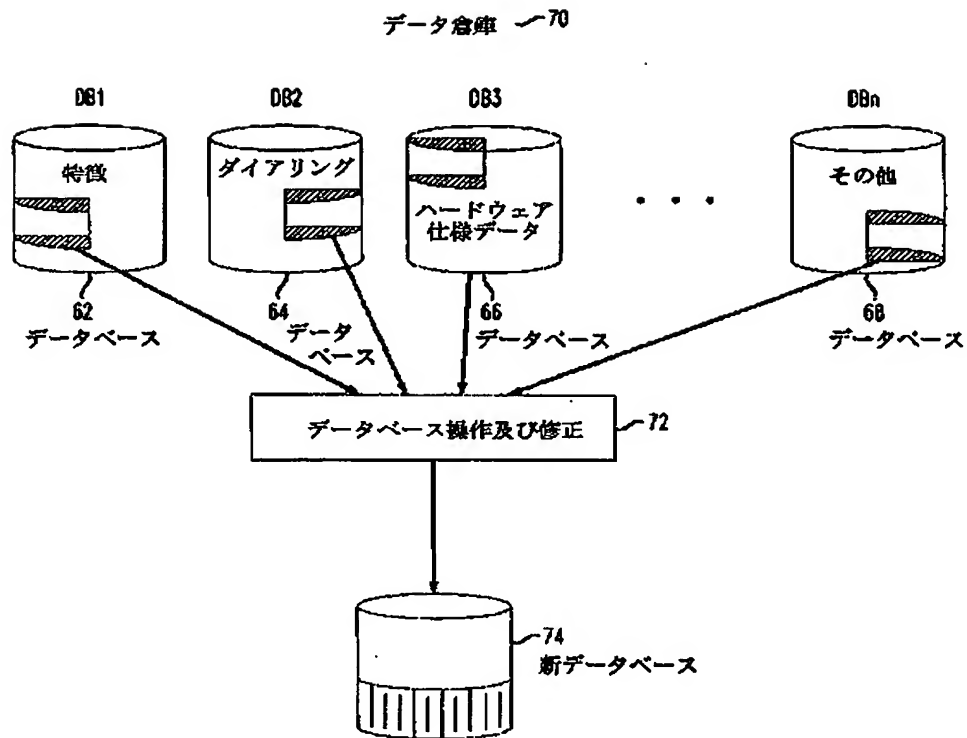
【圖2】



(14)

特開2000-32512

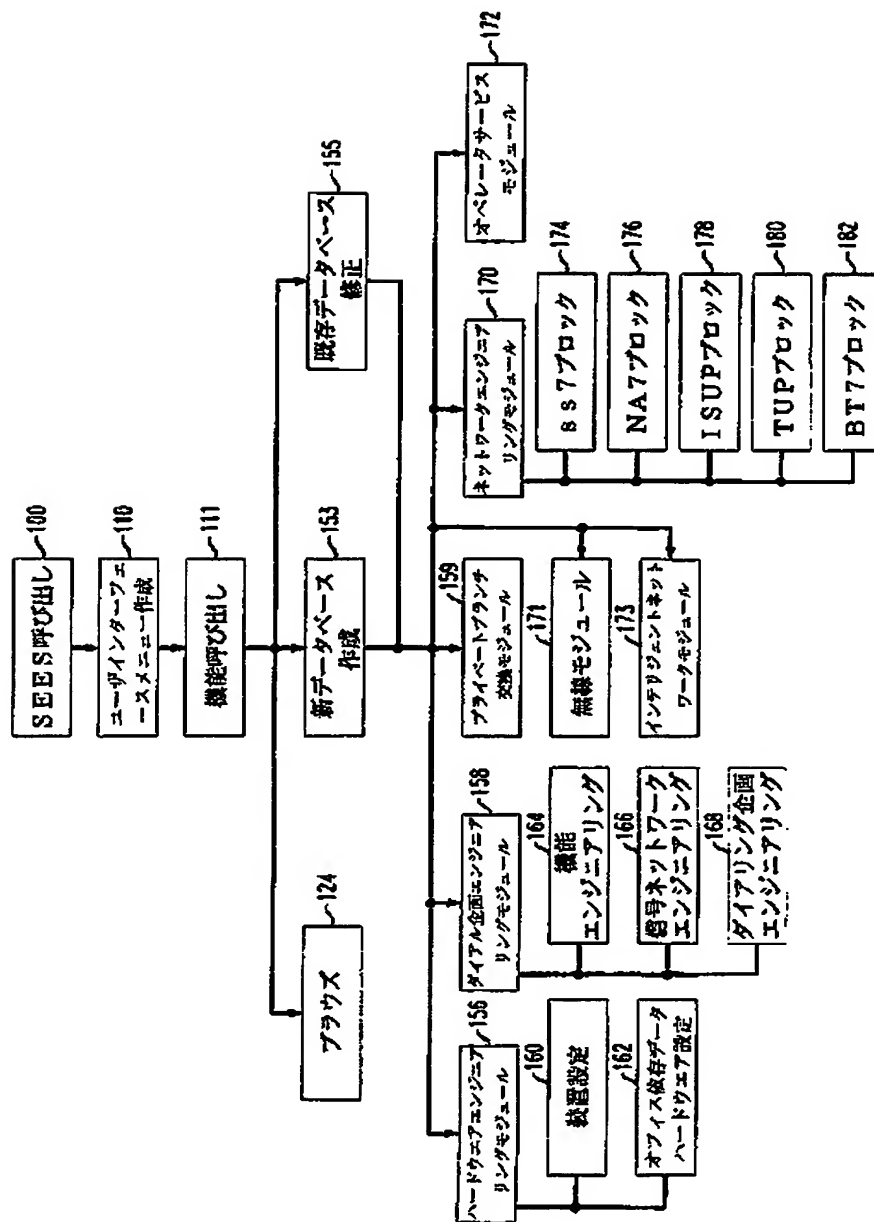
【図3】



(15)

特開2000-32512

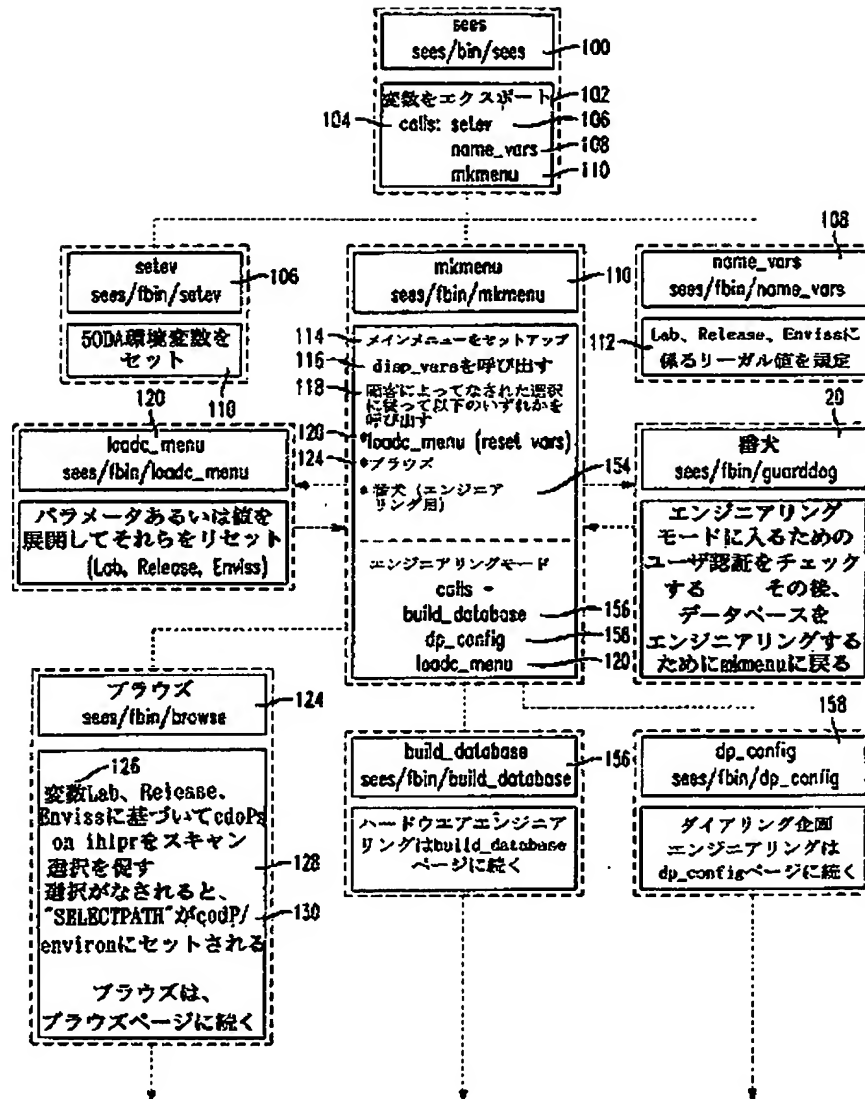
【図4】



(15)

特開2000-32512

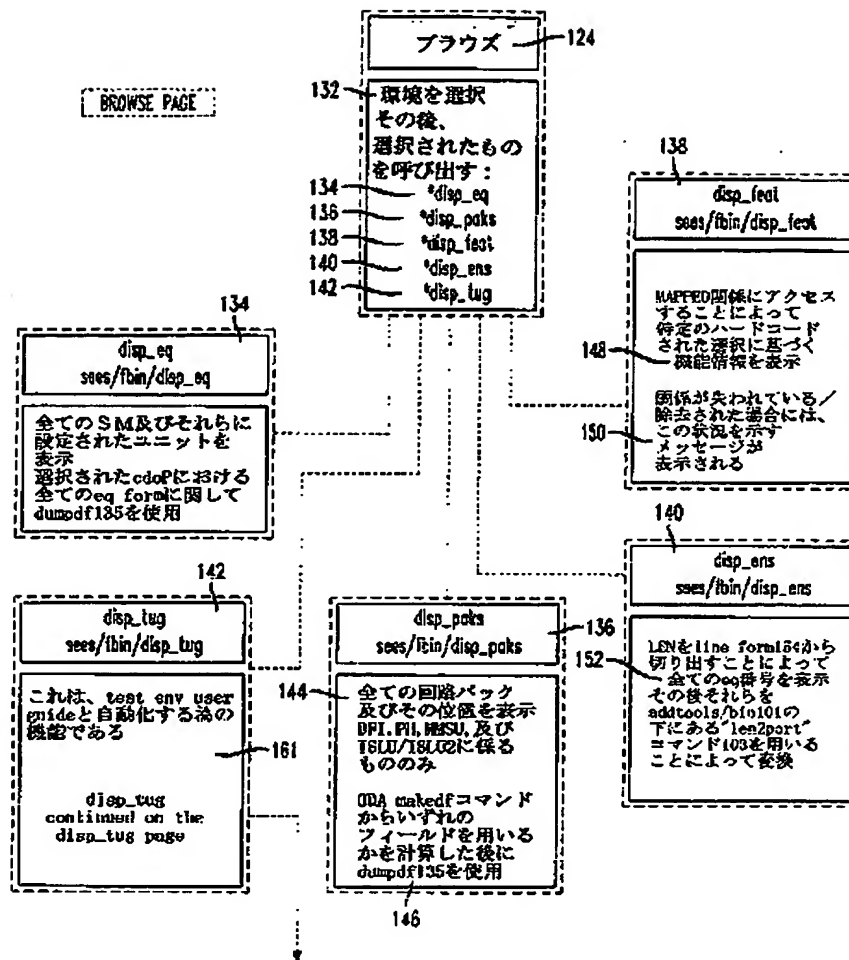
【図5】



(17)

特開2000-32512

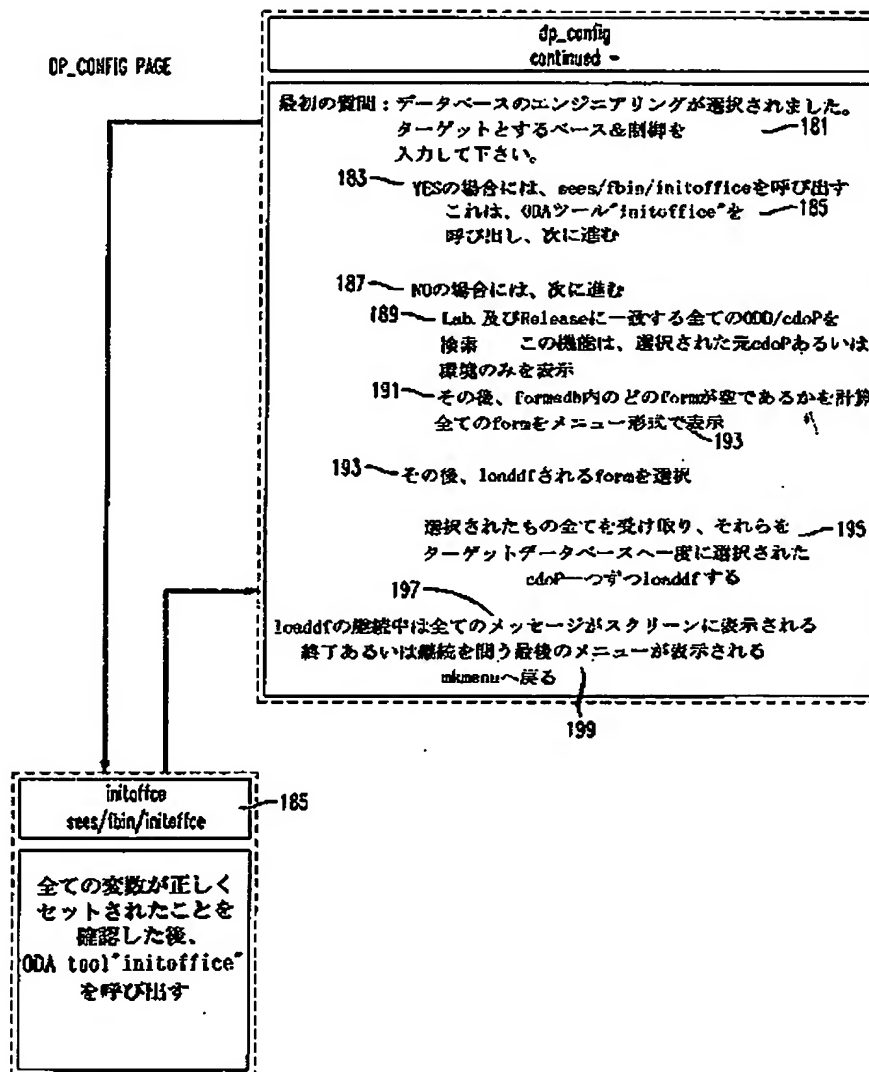
【図6】



(18)

特開2000-32512

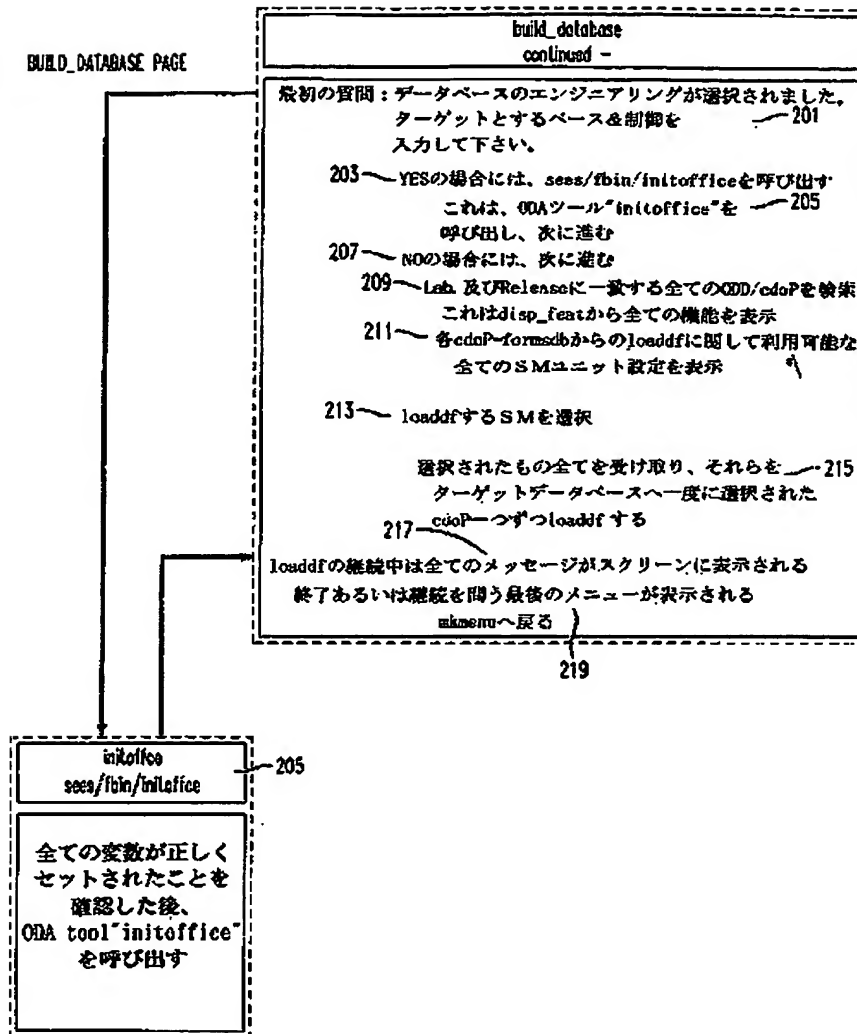
【図7】



(19)

特開2000-32512

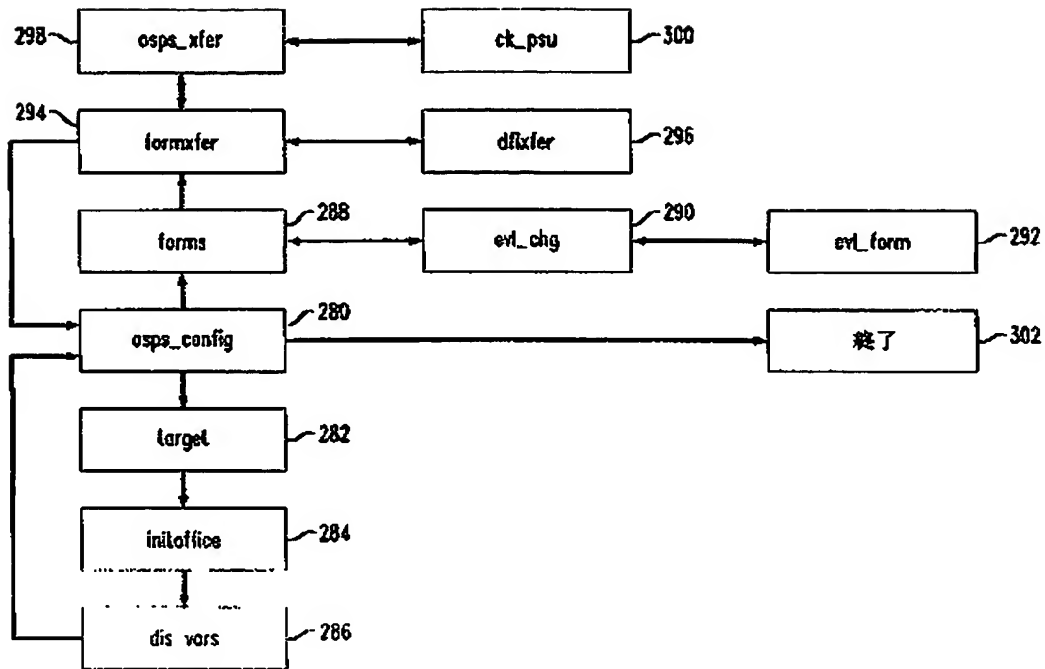
【図8】



(20)

特開2000-32512

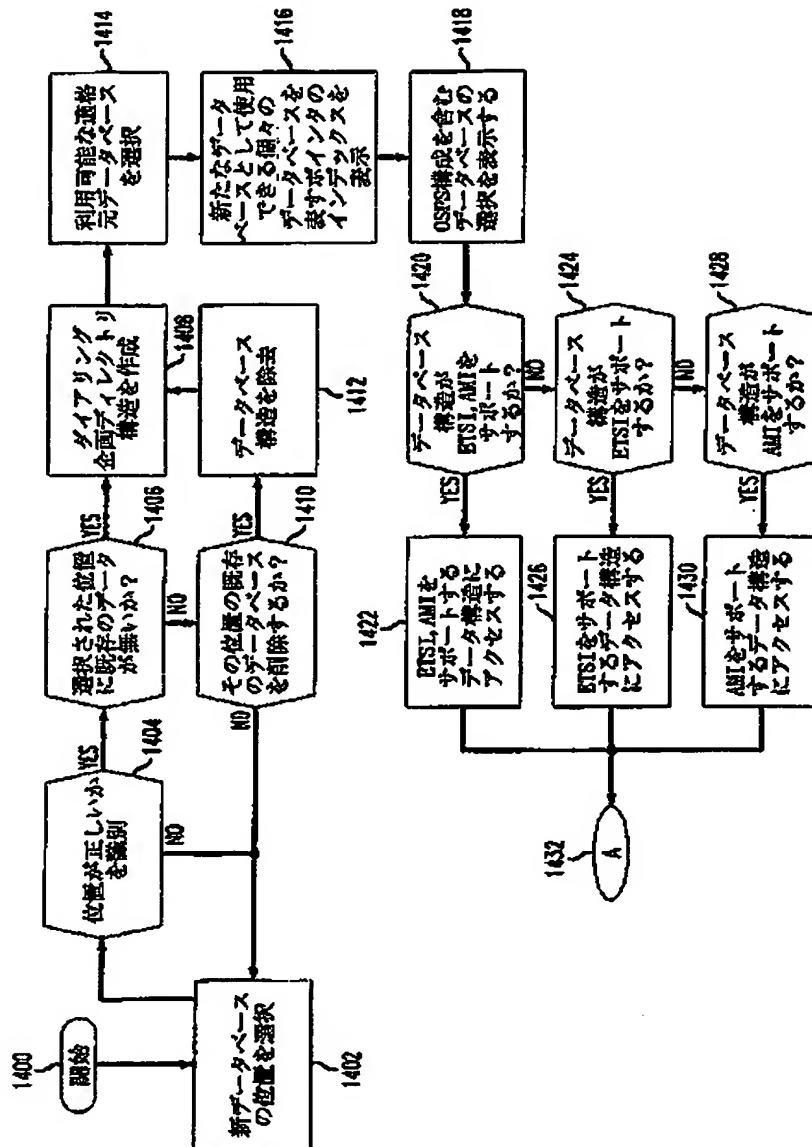
【図9】



(21)

特開2000-32512

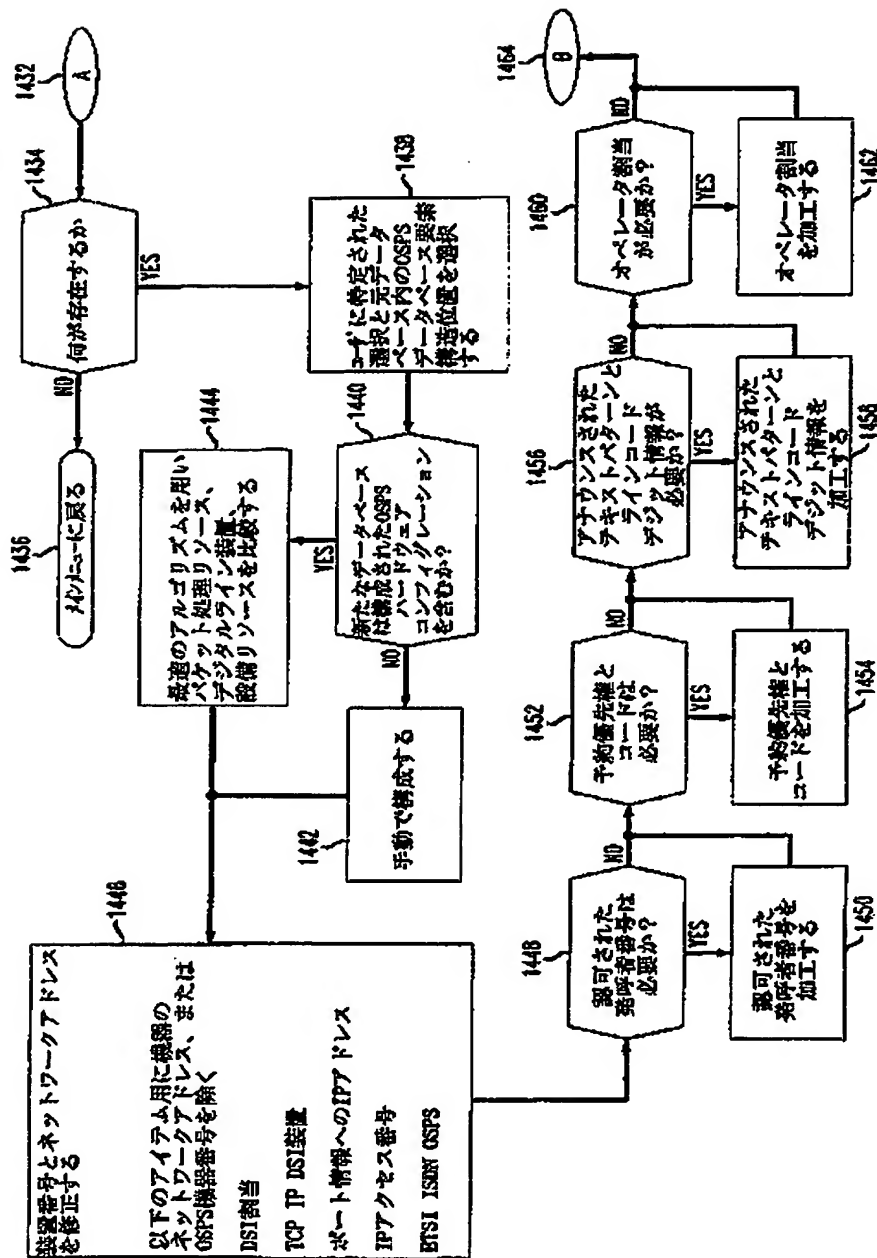
【図10】



(22)

特開2000-32512

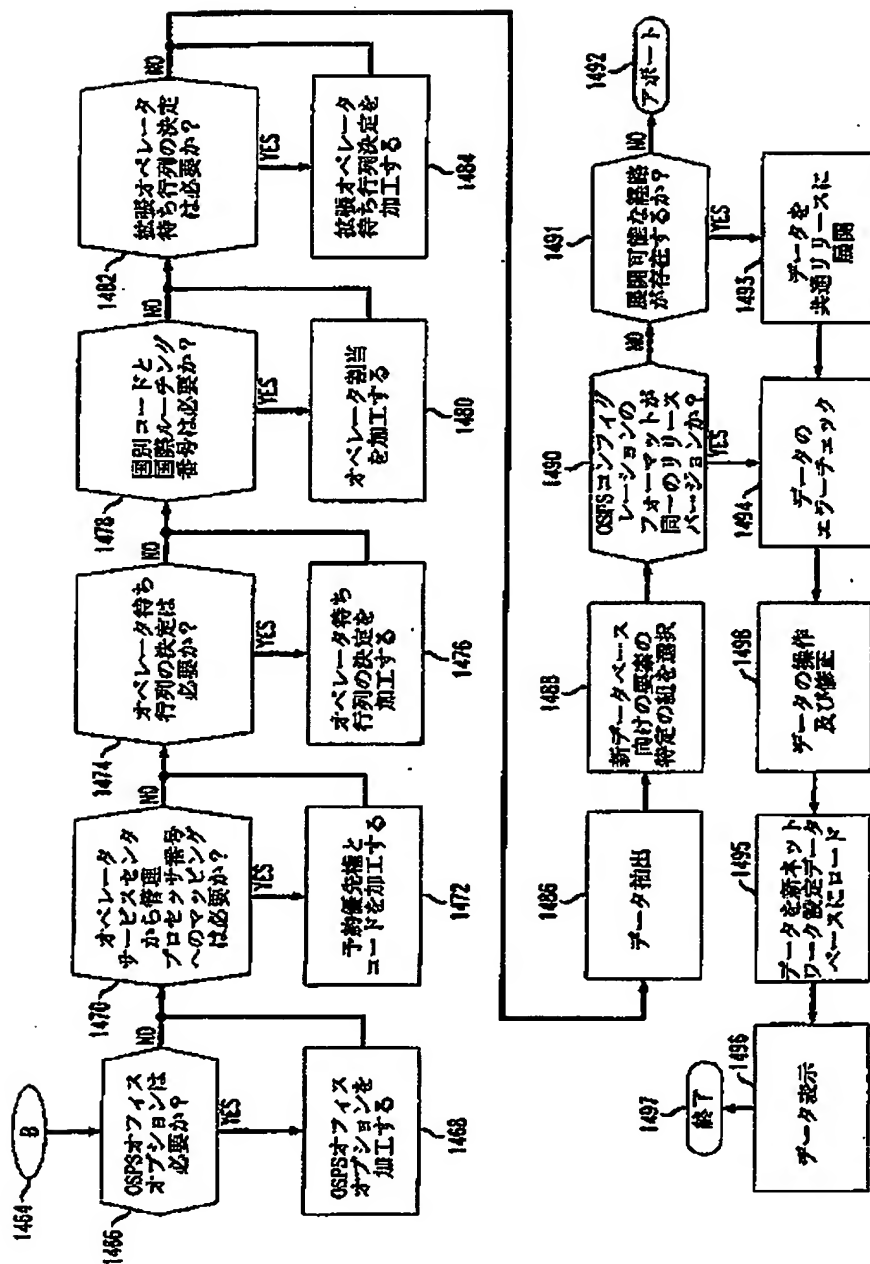
【図11】



(23)

特開2000-32512

【図12】



(24)

特開2000-32512

フロントページの続き

(71)出願人 595077259

600 Mountain Avenue,
Murray Hill, New Je
rsey 07974-0636 U. S. A.

(72)発明者 ジョセフ フランシス レナート
アメリカ合衆国, 60440 イリノイ、ホー
リングブルック、ワン トール オークス
コート

(72)発明者 ウィリアム ティー. マハネー
アメリカ合衆国, 60560 イリノイ、ヨー
クビル、カントリー レーン 210

(72)発明者 エリック ビー. ワトソン
アメリカ合衆国, 60620 イリノイ、シカ
ゴ、サウス ルーミス 7612

(25)

特開2000-32512

【外国語明細書】

1. Title of Invention

Process For Configuring An Operator Services Database

2. Claims

1. A process for configuring an operator services database comprising the steps of
searching a source database for operator services equipment data fields;
selecting operator services equipment data from the operator services equipment data fields;
copying the operator services equipment data from the source database to a new database; and
matching subscribers to the operator services equipment data in the new database.
2. The process for configuring an operator services database described in claim 1, where the operator services equipment data from the source database is copied to similar sized data structure in the new database.
3. The process for configuring an operator services database described in claim 1, where the operator services equipment data from the source database is copied to dissimilar sized data structure in the new database.
4. The process for configuring an operator services database described in claim 1, where the operator services equipment data are DSL assignments data.
5. The process for configuring an operator services database described in claim 1, where the operator services equipment data are TCP/IP assignments data.
6. The process for configuring an operator services database described in claim 1, where the operator services equipment data are IP addresses.
7. The process for configuring an operator services database described in claim 1, where the operator services equipment data are IP addresses to ports data.
8. The process for configuring an operator services database described in claim 1, where the digit analysis data elements are digit tables.

(26)

特開2000-32512

9. The process for configuring an operator services database described in claim 1, where the operator services equipment data are IP access number data.
10. The process for configuring an operator services database described in claim 1, where the operator services equipment data are ETSI operator services data.
11. The process for configuring an operator services database described in claim 1, where the operator services equipment data are AMI operator services data.
12. The process for configuring an operator services database described in claim 1, where the operator services equipment data are both ETSI and AMI operator services data.
13. The process for configuring an operator services database described in claim 1, further comprises the step of determining if authorized calling numbers are needed in the new database.
14. The process for configuring an operator services database described in claim 13, further comprises the step of engineering authorized calling numbers if needed in the new database.
15. The process for configuring an operator services database described in claim 1, further comprises the step of determining if booking priorities are needed in the new database.
16. The process for configuring an operator services database described in claim 15, further comprises the step of engineering booking priorities if needed in the new database.
17. The process for configuring an operator services database described in claim 1, further comprises the step of determining if engineering booking priorities and codes are needed in the new database.
18. The process for configuring an operator services database described in claim 17, further comprises the step of engineering booking priorities and codes if needed in the new database.

(27)

特開 2000-32512

19. The process for configuring an operator services database described in claim 1, further comprises the step of determining if announced text patterns are needed in the new database.

20. The process for configuring an operator services database described in claim 19, further comprises the step of engineering announced text patterns if needed in the new database.

21. The process for configuring an operator services database described in claim 1, further comprises the step of determining if announced text patterns and line code digit information is needed in the new database.

22. The process for configuring an operator services database described in claim 21, further comprises the step of engineering announced text patterns and line code digit information if needed in the new database.

23. The process for configuring an operator services database described in claim 1, further comprises the step of determining if operator assignments are needed in the new database.

24. The process for configuring an operator services database described in claim 23, further comprises the step of engineering operator assignment if needed in the new database.

25. The process for configuring an operator services database described in claim 1, further comprises the step of determining if operator services office options are needed in the new database.

26. The process for configuring an operator services database described in claim 25, further comprises the step of engineering operator services office options if needed in the new database.

(28)

特開 2000-32512

27. The process for configuring an operator services database described in claim 1, further comprises the step of determining if an operator service center to office administration processor number mapping is needed in the new database.

28. The process for configuring an operator services database described in claim 27, further comprises the step of engineering an operator service center to office administration processor number mapping if needed in the new database.

29. The process for configuring an operator services database described in claim 1, further comprises the step of determining if number of directory inquiries information is needed in the new database.

30. The process for configuring an operator services database described in claim 29, further comprises the step of engineering number of directory inquiries information if needed in the new database.

31. The process for configuring an operator services database described in claim 1, further comprises the step of determining if country code routing numbers are needed in the new database.

32. The process for configuring an operator services database described in claim 31, further comprises the step of engineering country code routing numbers if needed in the new database.

33. The process for configuring an operator services database described in claim 1, further comprises the step of determining if international routing numbers are needed in the new database.

34. The process for configuring an operator services database described in claim 33, further comprises the step of engineering international routing numbers if needed in the new database.

35. A process for configuring an operator services database consisting of the steps of:

(29)

特開2000-32512

selecting an operator services database engineering computer program,

selecting characteristics desired in the new operator services database;

selecting a location of the new operator services database;

creating an operator services data directory structure for the new operator services database capable of receiving new data copied from the at least one source database;

selecting from the at least one source database, source data for copying into the operator services data directory structure;

creating an index of data elements for the at least one source database;

creating an index of operator services data from the at least one source database;

converting the operator services data in the operator services data directory structure from a binary format to an ASCII format,

copying the ASCII formatted data into a memory structure;

determining if the ASCII formatted data is the same version or release as the new operator services data directory structure;

evolving the ASCII formatted data if the ASCII formatted data is not the same;

merging the ASCII formatted data into the operator services data directory structure,

converting the ASCII formatted data to a binary formatted data; and

loading the binary formatted data into the operator services data directory structure.

36. The process for configuring an operator services database described in claim 35, further comprising the step of locating the operator services database engineering computer program on one machine.

(30)

特開 2000-32512

37. The process for configuring an operator services database described in claim 35, further comprising the step of locating the operator services database engineering computer program on multiple machines virtually connected via a network file share capability.

38. The process for configuring an operator services database described in claim 35, further comprising the step of locating the operator services database engineering computer program on multiple machines virtually connected via a network file share capability allowing all the virtual machines to appear as one machine and containing all existing source databases or source data resources.

39. The process for configuring an operator services database described in claim 35, further comprising the step synchronizing at least one source database having access utilities with the same versions that correspond to additional source databases.

40. The process for configuring an operator services database described in claim 35, further comprising the step of checking the location where the new operator services data directory structure will be located for the existence of data

41. The process for configuring an operator services database described in claim 35, where the synchronizing at least one source database has access utilities.

3. Detailed Description of Invention

(31)

特開2000-32512

Field of the Invention

This invention relates to a computer program that can create new operator services databases from all or parts of one or more existing operator services databases containing data information for the operation of data and voice audio telecommunication switches.

Description of the Prior Art

The configuration of telecommunication switches usually occurs in at least three environments. First, during the testing of switch hardware and software, a laboratory switch is configured to the requirements established for the test. Second, when a switch is sold to a customer, the switch is configured to the customer's specifications. Third, when a switch experiences a full failure, it often requires reconfiguration of the databases supporting the failed switch or configuration of new databases for an emergency backup switch or replacement switch. Normally, the configuration of telecommunication switches during these three environments requires the manual input of thousands and possibly millions of records of information. This process is extremely time consuming and can take weeks or months to complete.

In the first environment, telecommunication companies continually test new versions of switch software, peripheral devices and other hardware devices during the life of a telecommunication switch. When testing software or hardware, switch engineers design different operating environments to establish operating parameters of the new software or hardware. Data engineers manually input data to configure the operation of the switch for the designed test. Usually, the configuration of the testing environment is performed on a data build machine (computer). The configuration of the switch to simulate the desired testing operational conditions often involves retesting archived configurations or modified archived configurations. Otherwise, the testing configuration is accomplished by manual data entry.

In the second environment, telecommunication switches sold to customers are configured based on the customer's intended operational conditions and requirements. Usually, the configurations for new switches are manually built new data configurations without relying on existing database configurations. However, the configuration of the features, switching software and hardware is often adopted from other existing configurations.

The third operational environment is recovery of the switch after the switch has experienced a failure. These failures can result from equipment failure to natural disasters such as earthquakes, hurricanes or fires. Recovery of the failed switch sometimes requires the installation of an emergency backup switch. The emergency backup switch requires database configurations that replicate the databases in the damaged switch. Normally, the configuration of the emergency backup switch requires manual, time consuming input of data that will support specific customer features and routing of calls on the emergency backup switch. Having the ability to configure the telecommunication switch by transferring existing data information from known databases into new databases by automating the manual tasks of data entry would save considerable time, money and significantly improve productivity. In addition, instant access to many different switching systems is a critical task that currently requires many hours or days of research and manual browsing. A need exists for a robust process to automatically replace the current manual method data entry to configure operator services data for telecommunications switches.

Summary

In order to automate the current manual data entry process of engineering operator services configuration databases, the computer program of this invention establishes a new database structure and mines source databases to load source operator services data into the new operator services database structure. The computer program is capable of searching for the desired data and automates many of the tasks for configuring a new operator services database from the source databases. This eliminates the current requirement for manual data entry for configuring new operator services databases for telecommunication switches.

(33)

特開2000-32512

This computer program is multifunctional allowing for the browsing of all operator services databases prior to the configuration. Once the target operator services databases are determined, the computer program creates a new data directory structure and selectively copies all or part of the data from the source operator services databases into the new database.

The invention selects the source databases, determines whether the operator services database supports European Transmission Standard Interface (ETSI), Alternate Mark Inversion (AMI), or both and modifies the equipment numbers and network addresses. The program removes the operator services positioning system (OSPS) equipment or network addresses for digital subscriber line (DSL) assignments, transmission control protocol/ Internet protocol (TCP/IP) DSL equipment, IP addresses to ports information, IP access numbers and ETSI ISDN/OSPS numbers. The program modifies the equipment and network addresses with the new data relating to the new location of the equipment numbers and addresses. The computer program performs a series of queries regarding the OSPS configuration and extracts the data. The data is evolved to the same software release if needed, and loaded into the new OSPS data directory structure.

This invention provides accurate and timely customer information, significantly decreases the time interval for engineering a new operator services database, decreases the research and data entry time, decreases the interval for lab planning and project management, improves database integrity, provides a cleaner operator services database, reuses existing operator services data eliminating double data entry, reuses some existing software code, use preexisting tools, and provides a platform for future growth and expandability. By accomplishing these tasks, the telecommunication switch manufacturer or telecommunication switch operator saves time, money and decreases time-to-market product and service schedules.

(34)

特開2000-32512

Description of the Preferred Embodiment

The following applications are filed concurrently and are also incorporated by reference:

1. Method and Apparatus for Creating and Modifying Similar and Dissimilar Databases (U.S. Serial No. _____).
2. Method for Creating and Modifying Similar and Dissimilar Databases for use in Hardware Equipment Configurations for Telecommunication Systems (U.S. Serial No. _____).
3. Method for Creating and Modifying Similar and Dissimilar Databases for use in Dialing Plan Configurations for Telecommunication Systems (U.S. Serial No. _____).
4. Method for Creating and Modifying Similar and Dissimilar Databases for use in Network Configurations for Telecommunication Systems (U.S. Serial No. _____).
5. Method for Creating and Modifying Similar and Dissimilar Databases for use in Private Branch Exchange Configurations for Telecommunication Systems (U.S. Serial No. _____).
6. Method for Creating and Modifying Similar and Dissimilar Databases for use in Intelligent Network Configurations for Telecommunication Systems (U.S. Serial No. _____).
7. Method for Creating and Modifying Similar and Dissimilar Databases for use in GSM Wireless Network Configurations for Telecommunication Systems (U.S. Serial No. _____).

(35)

特開2000-32512

Figure 1 illustrates the logical operation of the main menu of the user interface for the Simple Environment Engineering System (A:SEES®) computer program. If the SEES program is wrongly selected as the application of choice by the user, the main menu display 10 allows the user to exit 11 the computer program without choosing any of the functions. If SEES is selected as the program of choice by the user, from the main menu display 10, the user can choose seven operations.

These operations include: about SEES 12, peripheral interface data bus/ peripheral interface control bus (PIDB/PICB) 13, browse feature 14, lab configuration document reports 16, query by unit 18, create a new database 22, or engineer an existing database 24. About SEES 12 is documentation about the computer program and the operations and features that a user can implement. Peripheral interface data bus (PIDB) / peripheral interface control bus (PICB) 13 allows a user to examine the peripheral units in the switching modules as they are connected to the interface control and data buses.

The browse feature 14 allows users to view the location and type of data in other databases. This feature allows the user to search for and find the desired data prior to generating new data from scratch. The lab configuration document reports 16 provide data on all the hardware for a given lab or for a customer's switch. Query by unit 18 identifies hardware items, features, signaling types, or other elements of the switch across many databases containing information on lab switches, manufacturers' switches, and/or customers' switches. Query by unit 18 also specifies and conforms targeting specific software releases to common versions.

The last two operations, create a new database and modify an existing database, have a guard dog authorization screen 20 that prevents entry by unauthorized users into the program. Entry by unauthorized users beyond the browse feature impact existing source databases and source data resources. Allowing unauthorized users to create and modify existing source databases and source data resources can have severe effects on other operations due to the unintended destruction of valuable data. The computer program will query the user or the user's computer for authorization to gain access to those features of the program that allow for the creation or modification of operator

(36)

特開2000-32512

services databases or data resources. Typical authorized users are data engineers. Once the screening process is complete, access is permitted, and another text or graphical user interface menu is displayed that allows the user to select features other than browse. From all six of these operations, a user can exit the program.

The computer program uses all current data environments and employs functions to ensure that different versions of various software databases are converted to a common version. SEES provides accurate configuration information to customers on all environments to the switch module. SEES uses an office data administration tool called Ainit-office® to insure a clean initial database structure. SEES automatically updates the newest office data administration tool issues and environments.

Figure 2 illustrates the various hardware components used in conjunction with a telecommunications switch 33. A data build machine 26 is used to create the data information used in the operation of a telecommunications switch 33. The data build machine 26 usually contains or has access to the source databases such as the office dependant database 28, the equipment configuration database 30, the office data administration tools 32, and other configuration databases 35. The SEES computer program located on the data build machine 26 relies on various tools or routines to help in the execution of its operation.

Also connected to the data build machine 26 are a variety of personal computers or work stations 27. The data build machine 26 is also connected to a switch interface processor 25. The switch interface processor 25 is capable of connecting to other data build machines or communication switches 33. The connection 56 between the switch interface processor 25 and other communication switches 33 or data build machines can be a physical link such as a communication line (fiber, coaxial cable, twisted pair, etc.) or a nonphysical link such as transferring tapes or disks containing the data. Other communication links include radio frequency (RF) links by satellite transmission of data or wireless transmission of data.

(37)

特開2000-32512

FIGURE 10-2

o

Many telecommunication switches 33 have redundant administration modules represented by a zero side 34 and a one side 36. The redundant administrative modules 34 and 36 operate such that one of the modules is operating while the other one is on standby. If the operating administrative module fails, the module on standby starts operating without causing a loss of services. This is also true for the redundant communication modules which have a zero side 38 and a one side 40. The administration modules 34 and 36 and the communication modules 38 and 40 are crossed linked by communication links 42. The cross linking of administration modules 34 and 36 with communication modules 38 and 40 eliminates the interruption of service should one of these modules fail. Connected via communication link 44 to the communication modules 38 and 40 are switch modules 46, 48, 50, 52 and 54. Each telecommunication switch 33 has at least one switch module (SM). The Lucent Technologies= 5ESS Switch can currently support up to 192 switch modules connected to the administrative modules 34 and 36 and communication modules 38 and 40.

The equipment configuration database 30 contains information regarding the administration modules 34 and 36 and part of the communication modules 38 and 40 (encompassing items corresponding to bracket 58 in Figure 2). The equipment configuration database 30 keeps track of all the equipment hardware associated with the telecommunication switch 33 including the various equipment types of the hardware such as tape units, circuit packs, administration module links and disks containing the software versions used in conjunction with the hardware and all associated resources.

The office dependent database 28 contains information regarding part of the communication modules 38 and 40 and the switch modules 46, 48, 50, 52 and 54 (encompassing items corresponding to bracket 60 in Figure 2). The office dependent database 28 is loaded on the memory disk in the administration modules 34 and 36 and is pumped or downloaded into the switch module memory. The office dependent database 28 provides call set up, functional feature capability of the switch modules, and defines all switch module hardware configuration information.

(38)

特開2000-32512

Figure 3 illustrates the operation of the Simple Environment Engineering System as it builds a new database from parts of other databases. In a typical setting, DB-1 62 contains information regarding features such as rate and routing information. DB-2 64 contains dialing information such as specific switch module configurations and networking rate and routing information. DB-3 66 contains hardware platform information such as additional switch module configurations. DB-n 68 are other databases in the data warehouse 70 containing information such as additional features or hardware. SEES identification routines browse the data warehouse 70 looking for desired components for reuse. In the database section modifier 72, SEES pulls new components from the various databases in the data warehouse 70 and with some modification such as altering the hardware designations for the software data, SEES creates a new database 74.

Figure 4 illustrates the overall features of SEES. ASEES calls 100 is a routine that calls other components of the program such as the make menu user interface (mkmenu) routine 110. The SEES= user interface allows a user to incorporate a variety of utilities including UNIX, web based languages, directories, databases, office data administration tools, DOS, and other applications. The make menu (mkmenu) routine 110 can be set up to use menu driven utilities employing streamlined commands, shortcuts, object menus, pictures or icons.

From the user interface screen 110, the user can call functions 111 that implement the various configuration features of the computer program. The browse feature 124 restricts users to a read only environment but because of this restriction, allows many more unsophisticated users to use SEES to view the various databases used in the operation of a telecommunication switch 33. For more sophisticated users who have authorization to get past the guard dog 20, SEES queries as to whether a new database will be created 153 or whether an existing database will be modified 155. Either choice allows the user to select the from the seven configuration scheme features of SEES.

The first feature of SEES is the hardware engineering module 156. This module includes the equipment configuration block 160 that allows users to examine the properties of the administrative modules 34 and 36 and the communication modules 38 and 40 used

(39)

特開2000-32512

in the operation of a telecommunication switch 33. The office dependent database hardware block 162 contains information allowing the communication between the communication modules 38 and 40 and the switch modules 46, 48, 50, 52 and 54.

The second feature of SEES is the dialing plan engineering module 158. The dialing plan engineering module 158 includes the feature engineering block 164, the signal network engineering block 166 and the dialing plan engineering block 168. The feature engineering block 164 pulls existing features from other databases that contain feature definitions with embedded office dependant information into the new environment modified to the new database. The signal network engineering module 166 transfers data content regarding signaling information. The dialing plan engineering module 168 maps numbers that differentiate the route of the call and defines everything that is not hardware routing, trunking, lines, subscribers, and complete customer calling information.

The third feature of SEES is the network engineering module 170. The network engineering module 170 includes the signaling system 7 (ss7) block 174, the NA7 block 176, the ISDN user part (ISUP) block 178, the TUP block 180 and the British Telecom 7 (BT7) block 182. Other blocks can also be added that focus on the international standard of particular countries or particular telecommunication companies.

The fourth feature of SEES is the operator services feature 172. The operator services feature allows telecommunication switch 33 customers to connect operator services to the telecommunication switch 33. These services include but are not limited to directory assistance, automatic call distributor/distribution, toll and assistance applications, administrator measurements-operator, automated calling card services, automated operator trainer, automatic call distribution (ACD), busy line verification, and emergency alerts.

The fifth feature of SEES is the private branch exchange module 159. The private branch exchange module 159 is used to configure databases related to private branch exchange networks.

The sixth feature of the computer program is the intelligent network module 173. The intelligent network module 173 includes the dialing plan module 158, the hardware

(40)

特開2000-32512

engineering module 156, and the network engineering module 170. These three components should be implemented prior to performing an intelligent network configuration.

The seventh feature of the computer program is the wireless module 171. The wireless module 171 includes the dialing plan module 158, the hardware engineering module 156, and the network engineering module 170. These three components should be implemented prior to performing a wireless configuration.

Figure 5 is a flow chart of the logical operation of Simple Environment Engineering System. SEES 100 accesses variables 102 by calling the setev routine 106, the name variable (name_vars) routine 108 and the make menu (mkmenu) routine 110. The setev routine 106 sets the office data administration variables. The setev routine 106 also sets the office data administration environmental variables that provides a description of the functionality that setev routine 106 provides. The name variable (name_vars) routine 108 sets certain variable values. The name variables (name_vars) routine 108 defines legal values 112 for lab, release and enviss. Lab is the total testing environment that simulates the product being sold to the customer. Release is the hardware, software options (SWOPT), equipment configuration database and the office dependant database relating to the telecommunication switch 33 being used by SEES in the creation 153 or modification 155 of a database. The enviss routine is the environment tool version that the office data administration is supporting. The make menu (mkmenu) routine 110 sets up the main menu 114 and calls a display variable (disp_vars) routine 116, then calls any selection made by the user.

From the make menu (mkmenu) routine 110, the user can access the loadc_menu routine 120 that expands the parameters or values and allows them to reset lab, release and enviss. The make menu (mkmenu) routine 110 also allows the user to access browse 124, and the create a new database 153 or build an existing database 155. To access either create a new database or build an existing database, the user must first pass a guard dog 20. The guard dog 20 functions as a screen permitting only authorized users into these sensitive areas of the data build machine 26 to either create 153 or modify 155 databases.

(41)

特開2000-32512

The browse feature 124 allows users to view hardware and software configurations on known telecommunication switches 33

Figure 6 illustrates the browse feature 124. The browse feature 124 allows the user to select the environment 132, then calls the display equipment (dis_eq) routine 134, the display packs (disp_paks) routine 136, the display features (disp_feat) routine 138, the display equipment number (disp_ens) routine 140 and the display the test user guide (disp_tug) routine 142. The display equipment (dis_eq) routine 134 displays all switch module and unit configuration within the switch module. The dumpdf routine 135 is used on all eq* forms (equipment related data) 137 in the selected circuit packs. The display packs (disp_pak) routine 136 displays all circuit packs 144 and their locations. The display packs (disp_paks) routine 136 uses dumpdf 135 after extracting the appropriate data to view from the office data administration makefdt command 146. The display feature (disp_feat) routine 138 displays the feature information based on specific hardcoded selections by accessing the mapped relations (data structures) 148. If the mapped relations (data structures) 148 are missing or removed, a message 150 will display indicating this condition. The display equipment number (disp_ens) routine 140 displays all equipment numbers by cutting the line equipment numbers 152 out of the data structures 154 and optionally, converts them using the len2port command 163 under oddtools/bin 101. The display test user guide (disp_tug) routine 142, an optional routine, automates the test environment user guide 161.

Figure 7 illustrates the dialing plan configuration (dp_config) routine. The user is prompted for the target Abase&control@ 181. Base&control is the location where the new database is created and manipulated. If the user responds yes 183, then the computer program calls the office data administration tool initoffice 185. Init-office 185 builds a database structure containing no data. Init-office 185 calls an office data administration tool that confirms that the correct version of vars 108 is running. If the user responds no 187, then the computer program searches 189 all of the office dependent databases. This function will show only one selected source environment. Then it will determine those data elements in the data elements database that are empty 191. It will then display all data

(42)

特開 2000-32512

elements as a menu. The computer program then selects the data elements to load 193 and takes all choices and loads them into the new database structure 195. As the load process continues, all messages 197 will show on the screen then the last menu will request input for ending the dialing plan configuration 199.

Figure 8 illustrates the build database feature. The user is prompted for the target Abase&control@ 201. From the response to the new location 203, then the computer program calls the office data administration tool init-office 205. The init-office routine 205 builds a database structure containing no data. The init-office routine calls 205 an office data administration tool that confirms that the correct version of vers is running. If the user responds no 207, then the computer program searches 209 all of the office dependent databases. This function will show all features and display all switching module configurations available to load into the data elements 211. The program will then allow the user to select those switching modules to load in the new data structure 213. The program takes all the user selected choices and loads them into the new database structure 215. As the load process continues, all messages 217 will show on the screen then the last menu will request input for ending the dialing plan configuration 219.

Figure 9 illustrates the osps_config feature 280 that is used to engineer the operator services data by using data from existing source databases. The objective is to transfer operator services configuration from one configuration to another. The user will have to select the type of switching network signaling being used, the global switch modules, the new point code locations, and trunk equipment numbers. SEES will transfer the data from one hardware platform to another while reconfiguring the network to its new environment.

The user starts from the engineering/create database feature. After selecting the osps_config feature 280, the user will use the dialing plan and network engineering features. Data is engineered from the office data administration tool data elements directly into the selected Abase&control@ or database location. The user is then required to input the target database 282. Call initoffice routine 284 checks for an existing target database and queries the user as to whether that database should be removed or whether new data

(43)

特開2000-32512

will be added to the existing database. If new data is added, the existing database remains unchanged.

The computer program calls the display variables (dis_vars) routine 286 to set and display selected variables such as lab, office data administration tool version. SEES does this task by using the env_menu routine to select the data from preexisting databases. Once found, this data is engineered into the target database. SEES then returns to the ospi_config feature 280 to obtain a list of special network data elements from the selected source database or Abase&control.@ Only those data elements with containing data are shown as a selection.

The operator services configuration feature 280 shows all the data elements block 288 from the source database and allows the user to select the individual data elements manually. This task is accomplished from a menu type screen with each form dynamically identified and selected by a number.

The computer program then copies or dumps the user selected data elements into the target database or Abase&control.@ All data elements are error checked prior to the execution of the dump or copy. If the operation is an append to an existing database, then SEES dumps to an existing form. The formxfer routine is then called.

The evlchg routine 290 takes one argument and the argument passed is the filename of the script that will be used to make the data changes when the evolve tool is executed. SEES then calls the evl_form routine 292. The evl_form routine 292 takes two arguments. The first argument passed is the office data administration tool form name and the second argument is the filename where the contents of the office data administration tool form was dumped. This routine will check to see if there is a possible office data administration tool evolve to go between the two required genetics and will perform all necessary step evolves to accomplish the tasks.

The data elements block 288 proceeds to the formxfer block 294. The formxfer block 294 uses the dfixfer block 296 to calculate the new trunk members in accordance with the new operator services or lab configuration form user assigned OSPS equipment

(44)

特開2000-32512

numbers It will also differentiate information for the DSL assignments, TCP/IP DSL equipment, IP addresses to ports information, IP access numbers, and ETSI ISDN OSPS. The program dynamically writes an evolve script, provided an evolution pathway exists. This provides the manipulation of the data. The dfixfer block 296. The program then returns to osps_config after the evolve/transfer is completed

The osps_xfer routine 298 calculates the new OSPS equipment numbers in accordance with the new operator services or lab configuration from the user assigned information. The ck_psu routine 300 will check all available resources on the PSU=s for room to support the transitioned links. SEES then returns the user to osps_config after the evolve/transfer is completed. The user is then prompted as to whether the user wants to exit 302 or return to the main menu.

Figure 10 illustrates the process of engineering a new operator services configuration database or data resource from at least one source database or source data resource. The user calls and starts 1400 the computer program. The computer program can be located on one machine (a computer device) or multiple machines virtually connected via a network file share capability allowing all the virtual machines to appear as one machine and containing all existing source databases or source data resources. In the main menu of the computer program, a text or graphical user interface presents the main menu to the user allowing the user to select whether to browse existing source databases and source data resources or whether the user desires to create a new source database or engineer (modify) an existing source database from all or parts of other existing source databases or source data resources

When the user selects the operator services engineering feature, the user is required to select the location of the new operator services database 1402. Selecting means selecting an item from a menu or inputting information such that the computer can react to the instruction. In addition, the user must select whether the new or modified operator services database should be located on the same machine (computer) or a virtual machine (computer), should the operator services database be created or modified, and whether the operator services database should be inclusively updated. The location of the new database

(45)

特開2000-32512

1402 is confirmed 1404 with the user and if the confirmation is not correct, the computer program allows the user to reselect a different location 1402

The computer program searches or checks the node or location where the user intends for the new or modified operator services database to be located. This node check will confirm the actual location of the operator services database, and whether the node is free 1406 on the desired machine (computer). The computer program confirms whether the selected location of the new database is empty of existing data 1406. If the response from the user is yes, the computer program creates a new operator services directory structure 1408. If the response is no, the program allows the user to delete the existing database 1410. If the database is deleted, the program removes the database structure 1412 and creates a new operator services directory structure 1408. The operator services directory structure can be created to hold similar and dissimilar size data as compared to the source databases.

If the existing database structure is not deleted, or the program created a new operator services directory structure, the computer program then allows the user to select the qualifying source databases available for use 1414. The source databases might have access utilities to assist the in the configuration of a new database. The computer program then selects qualifying existing source data resources using the user set criteria in input when the user was prompted to select the lab, machine (computer), site, customer name, and software release. The computer program requires the user to select and input certain elements regarding the characteristics desired in the new operator services database to be created in order to search existing source databases and source data resources for existing data. For example, the user will be prompted to select the lab, the computer or machine, the site location of the new or modified operator services database, the customer name, the software release, and the version of the source database or source data resource.

The program creates an index of pointers 1416 to the source databases and displays 1418 the choices of databases containing operator services position system (OSPS) configurations. The computer program queries the user as to whether the desired new operator services configuration will support European Transmission Standard Interface

(46)

特開2000-32512

(ETSI) 1424, alternate mark inversion (AMI) 1428, or both 1420. If the new database supports both ETSI and AMI, the computer program accesses a data structure that will support both 1422. If the new database supports only ETSI, the computer program accesses a data structure that will support ETSI 1426. If the new database supports only AMI, the computer program accesses a data structure that will support AMI 1430. Connector A 1432 connects Figure 10 with Figure 11.

The computer program queries whether any configuration exists 1434 to support the new database. If not, the user is returned to the main menu 1436. If a configuration was selected, the user selects the OSPS database element locations in the source databases 1438. The computer program queries whether the new database has a similarly configured OSPS hardware configuration 1440. If not, the computer program allows the user to manually configure 1442 a new OSPS hardware configuration. If the new database contains a similarly configured OSPS hardware configuration, the computer program uses a best fit algorithm 1444 to compare the packet handling resources, digital line equipment, and digital facility resources.

The computer program modifies the equipment numbers and network addresses 1446. Then it removes OSPS equipment numbers or network addresses for the equipment for digital subscriber line (DSL) assignments, TCP/IP DSL equipment, IP addresses to ports information, IP access numbers, and ETSI ISDN/OSPS.

The computer program performs a series of queries that if required engineers the item in the query. The computer program prompts the user whether authorized calling numbers are needed 1448 and if the response is yes, the program engineers authorized calling numbers 1450. The computer program prompts the user whether booking priorities and codes are needed 1452 and if the response is yes, the program engineers the booking priorities and codes 1454. The computer program prompts the user whether announced text patterns and line code digit information are needed 1456 and if the response is yes, the program engineers the announced text patterns and line code digit information 1458. The computer program prompts the user whether operator assignments are needed 1460 and

(47)

特開 2000-32512

if the response is yes, the program engineers the operator assignments 1462. Connector B 1464 connects Figures 11 and Figures 12 together.

The computer program prompts the user whether OSPS office options are needed 1466 and if the response is yes, the program engineers the OSPS office options 1468. The computer program prompts the user whether operator service center to office administration processor number mapping is needed 1470 and if the response is yes, the program engineers the operator service center to office administration processor number mapping 1472. The computer program prompts the user whether operator queue determinations are needed 1474 and if the response is yes, the program engineers the operator queue determinations 1476. The computer program prompts the user whether country code and international routing numbers are needed 1478 and if the response is yes, the program engineers the country code and international routing numbers 1480. The computer program prompts the user whether expanded operator queue determinations are needed 1482 and if the response is yes, the program engineers the expanded operator queue determinations 1484.

The computer program extracts the data 1486 and the user selects the specific set of elements for the new database 1488. The computer program determines if this format is the same version or release as the new database structure 1490. This is accomplished by matching the selected criteria in the software release with the new or existing software release of the directory structure and name. If the format is not the same, the computer program determines if evolutionary pathways exist 1491. If the evolutionary pathways do not exist, the computer program aborts 1492. If the evolutionary pathways exist 1491, the program calls an evolution tool 1493, to modify the saved data so that consistency with the new location is maintained.

If the format is the same version or release as the new database structure 1490, or after the evolution of data has occurred 1493, the data is error checked 1494. The program dynamically manipulates and modifies the data 1498. All selected operator services data that is saved is loaded 1495 or merged into a new or existing operator services data resource using a platform utility that converts the data from an ASCII format

(48)

特開2000-32512

to a binary format and loads the data into the database. The computer program displays 1496 all the statistics on the data elements as they are being loaded into the selected location. In addition, the computer program displays errors, updates, non-updates to the selected location data resource. The computer program then allows the user to return to the main menu or quit, (exit the program) 1497

Please note that while the specification in this invention has been described in relation to certain preferred embodiments, it will be apparent to those skilled in the art that the invention is capable of alternative embodiments and that certain embodiments described in this invention can be varied considerably without departing from the basic scope and principles of the invention.

4. Brief Description of Drawings

(49)

特開2000-32512

The summary of the invention, as well as the following detailed description of preferred embodiments, is better understood when read in conjunction with the accompanying drawings, which are included by way of example, and not by way of limitation with regard to the claimed invention.

Figure 1 is a functional flow chart illustrating the logical operations of the main menu of the computer program.

Figure 2 illustrates the various hardware components and database types used in conjunction with the computer program.

Figure 3 illustrates the operation of the computer program as it builds a new database from parts of other databases.

Figure 4 is a flow chart of the overall features exercised in the operation of the computer program.

Figure 5 is a flow chart of the logical operation of the computer program.

Figure 6 is a flow chart of the browse feature of the computer program.

Figure 7 is a flow chart of the dialing plan feature configuration of the computer program.

Figure 8 is a flow chart of the build database feature configuration of the computer program.

Figure 9 is a flow chart of the build database feature of the computer program.

Figure 10 is a flow chart of the operator services feature configuration of the computer program.

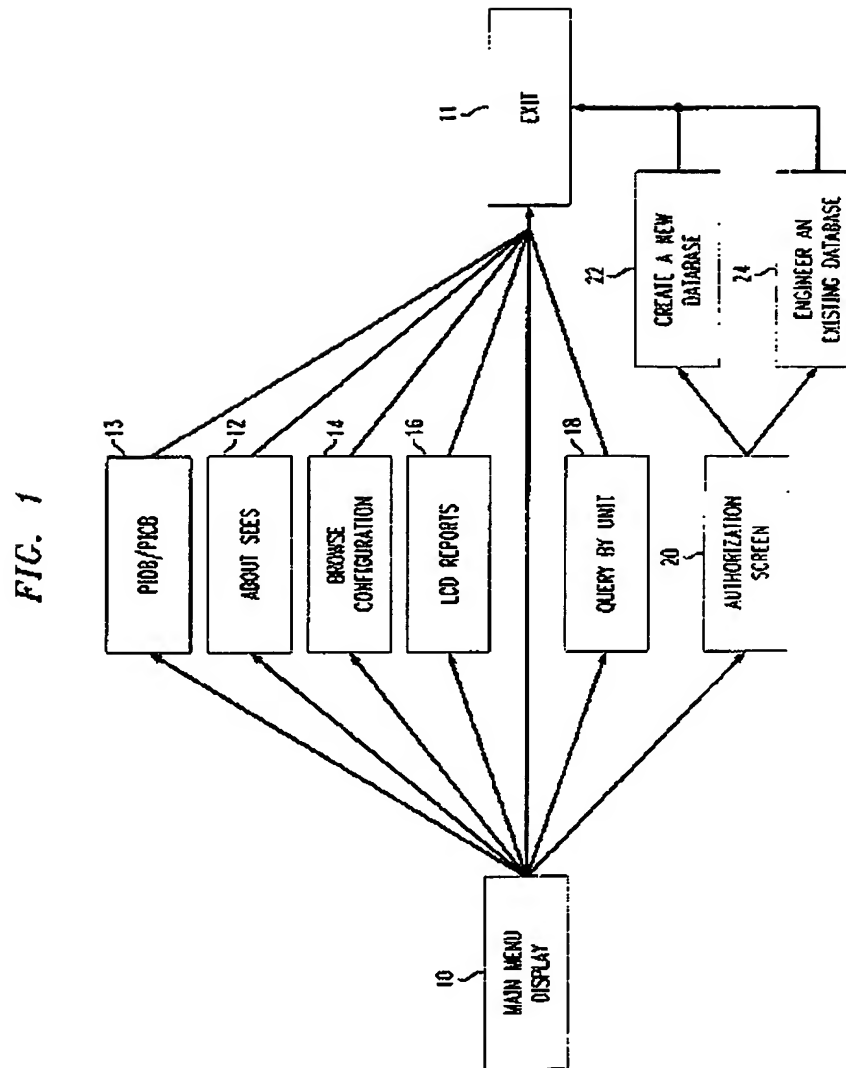
Figure 11 is a flow chart of the operator services feature configuration of the computer program.

Figure 12 is a flow chart of the operator services feature configuration of the computer program.

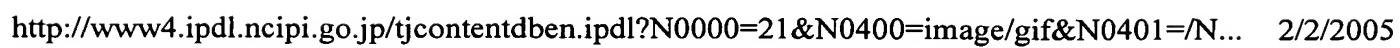
(50)

特開2000-32512

1/10



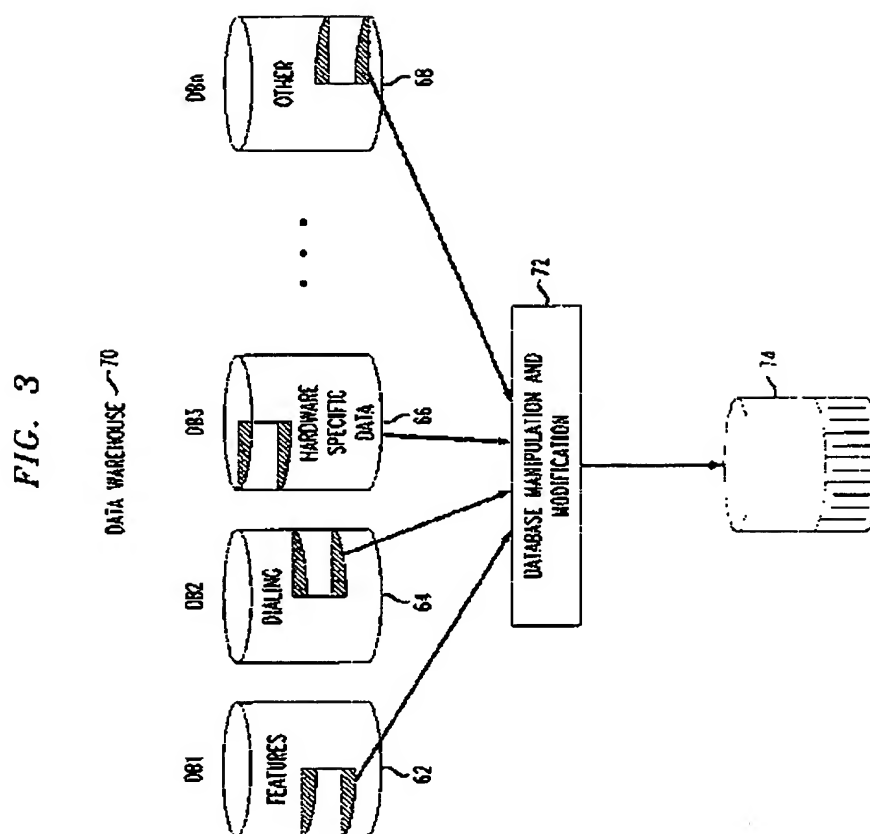
2/10



(52)

特開2000-32512

3/10

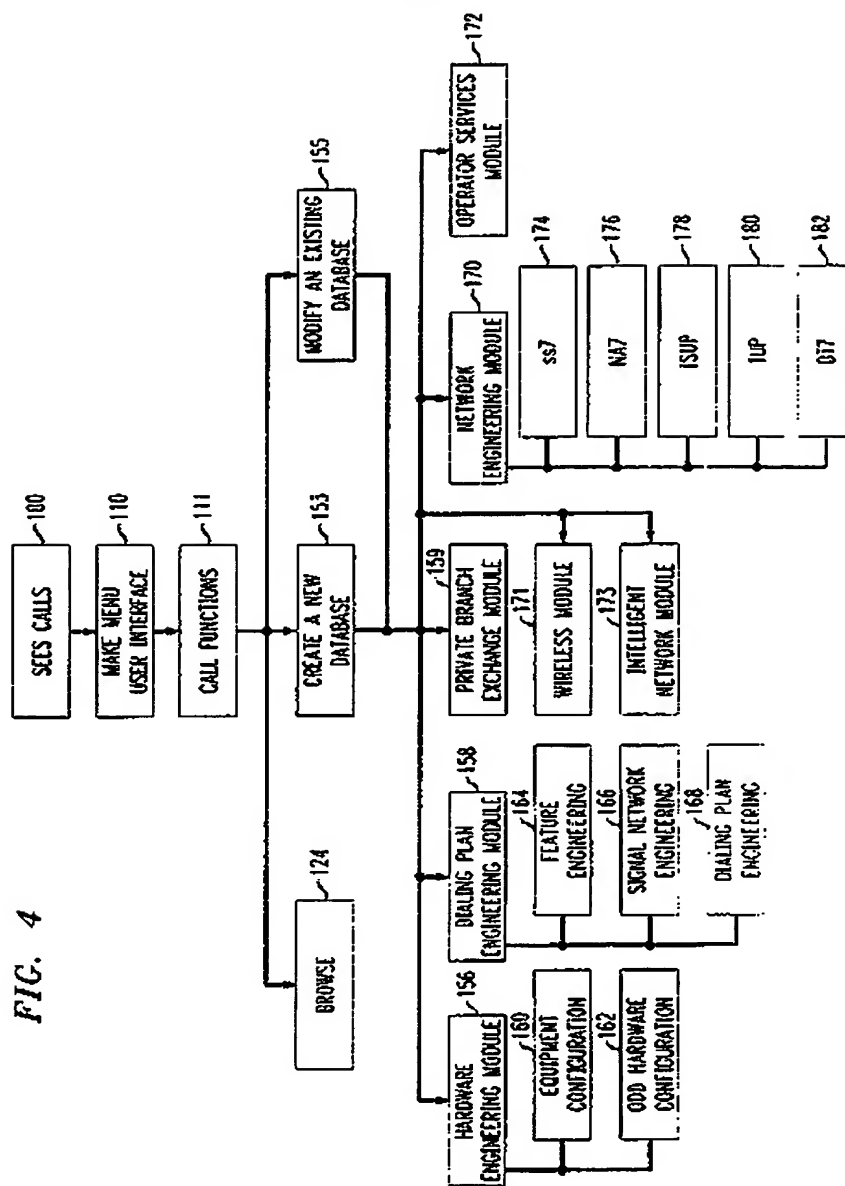


(53)

特開2000-32512

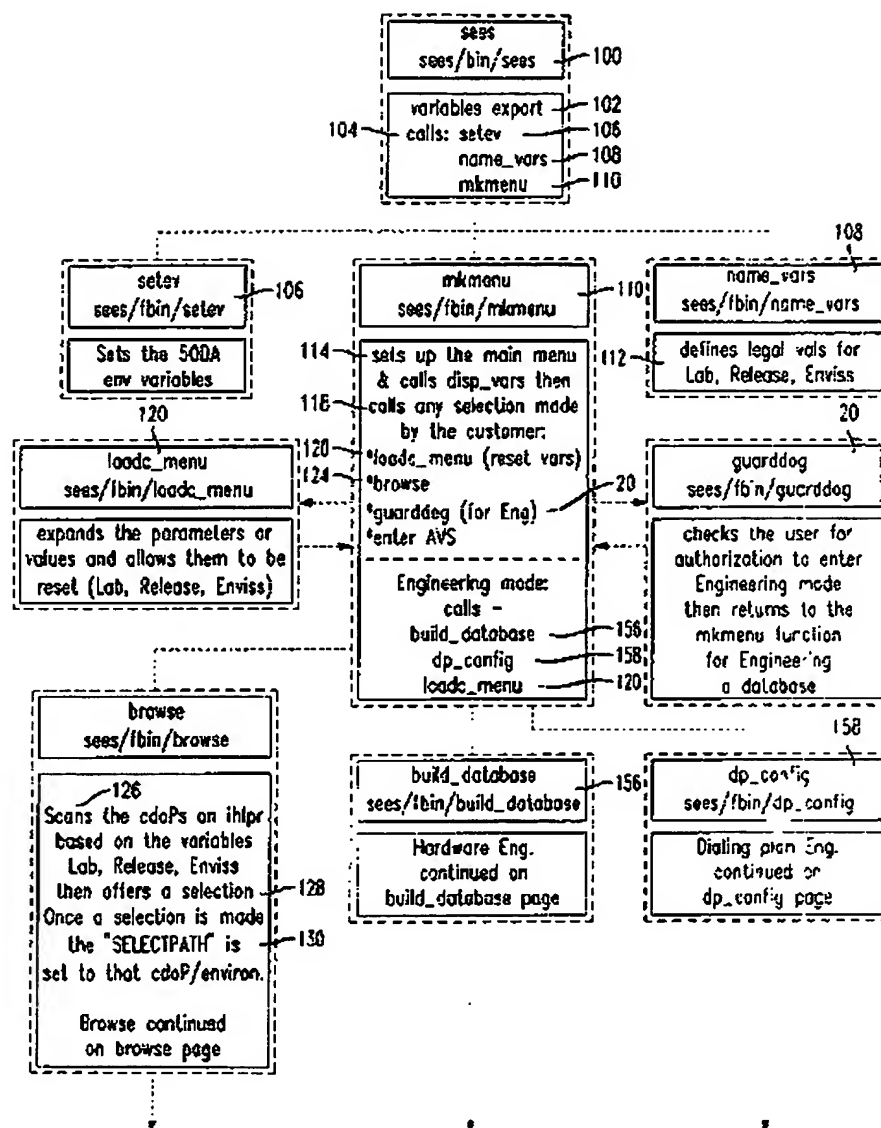
4/10

FIG. 4



(54)

特開 2000-32512

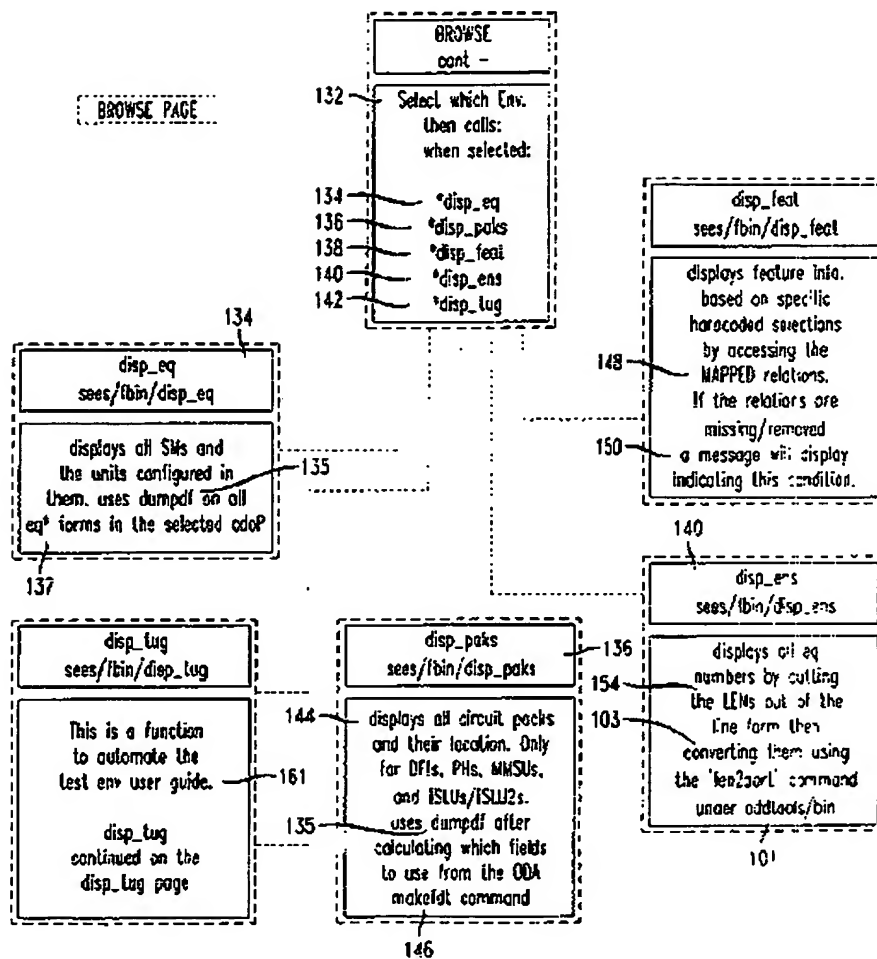
5/10
FIG. 5

(55)

特開2000-32512

6/10

FIG. 6

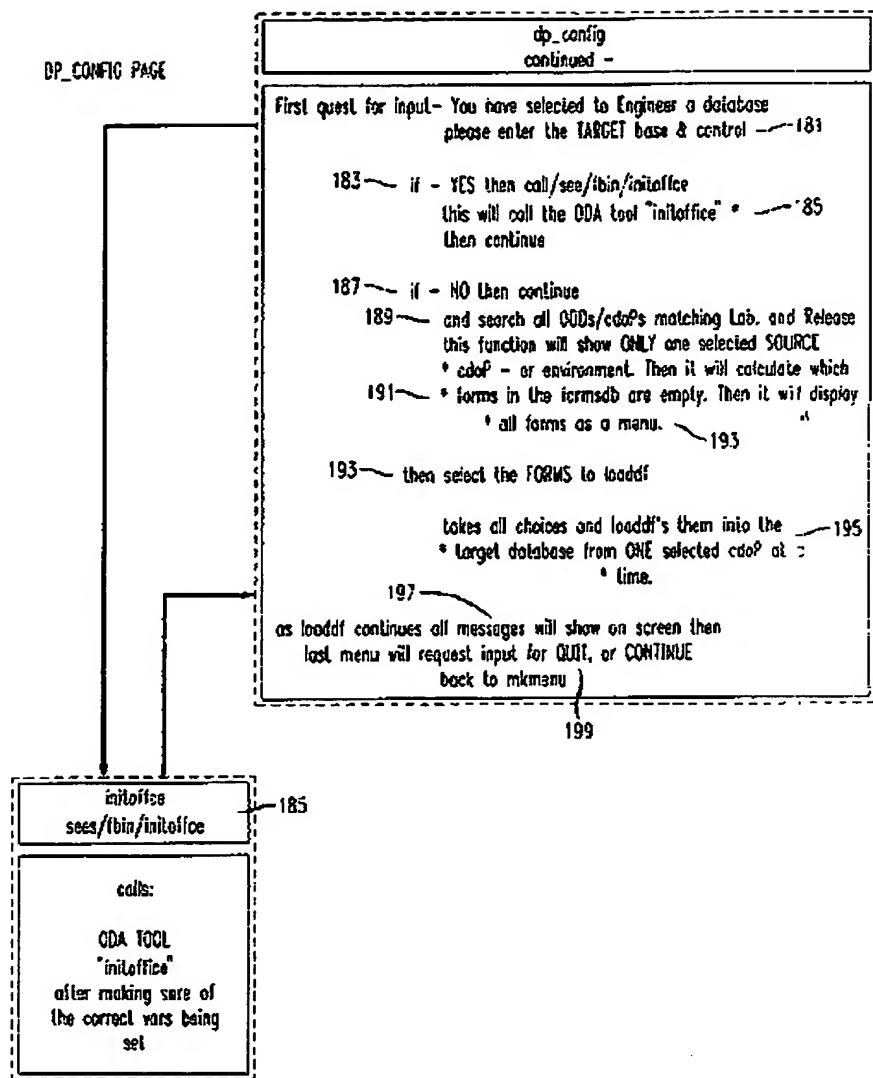


(56)

特開2000-32512

7/10

FIG. 7

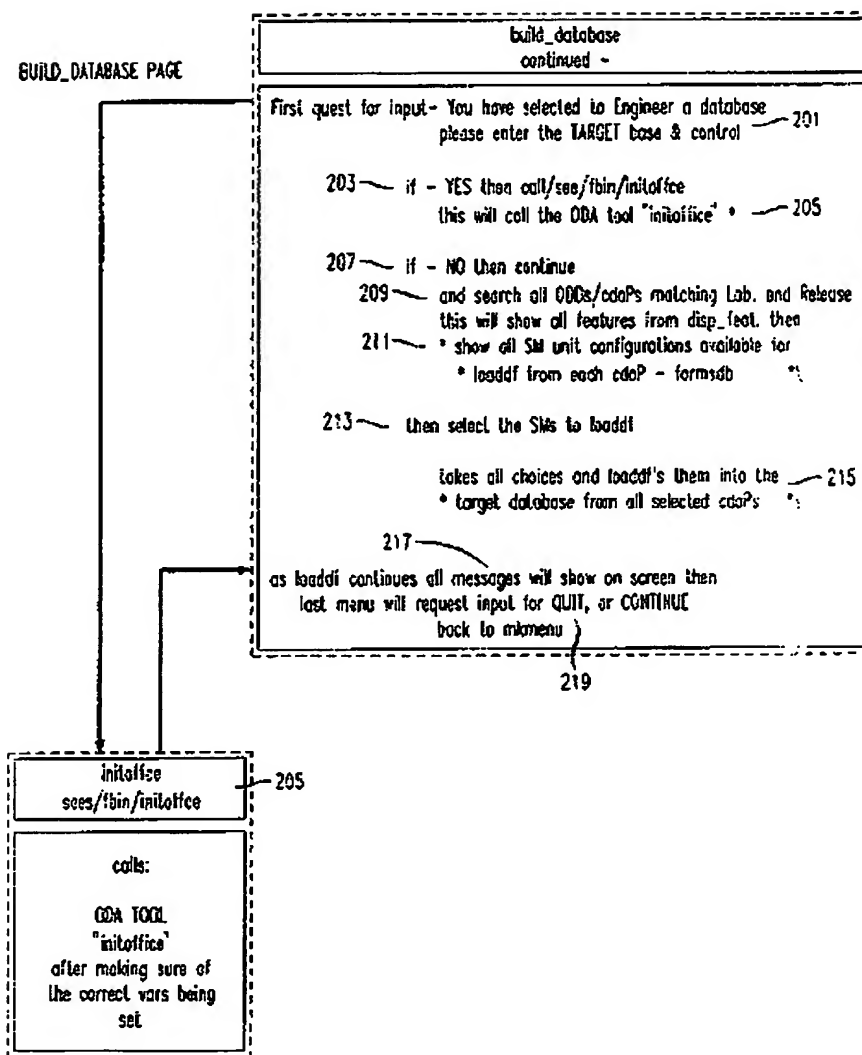


(57)

特開2000-32512

8/10

FIG. 8



(58)

特開2000-32512

9/

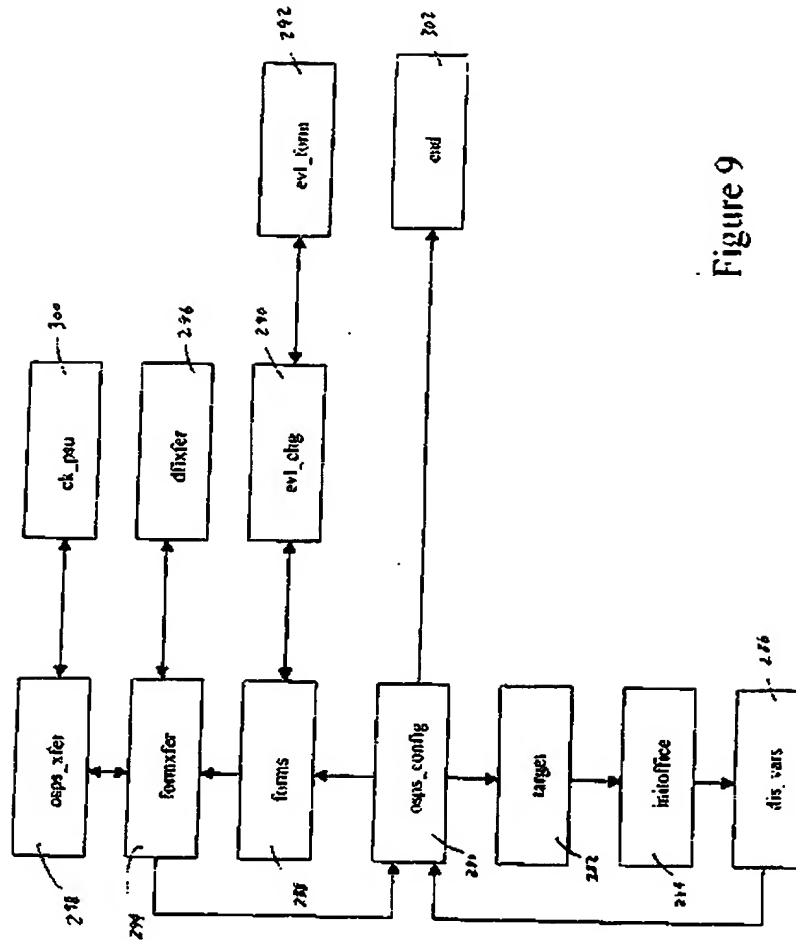


Figure 9

(59)

特開2000-32512

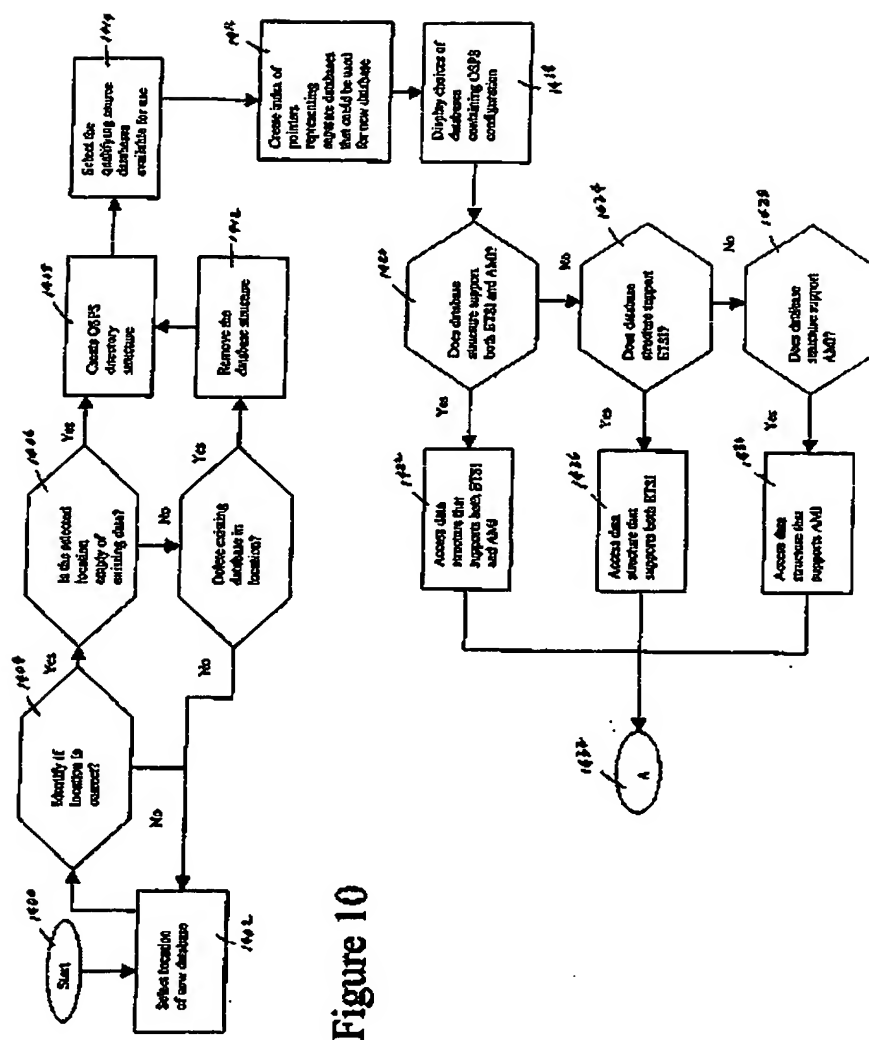


Figure 10

特開2000-32512

(60)

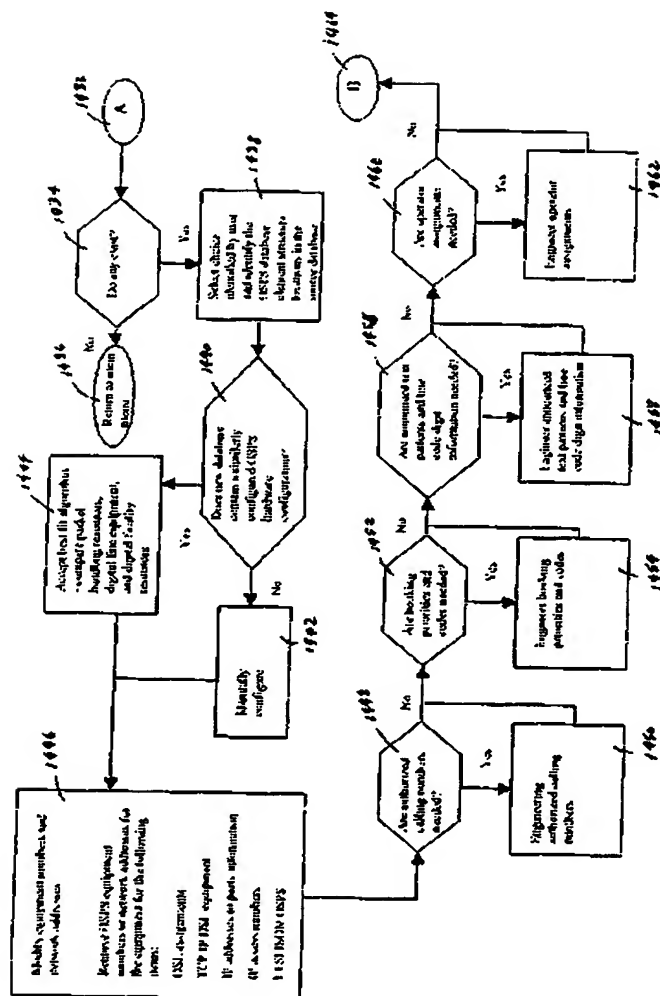


Figure 11

(61)

特開2000-32512

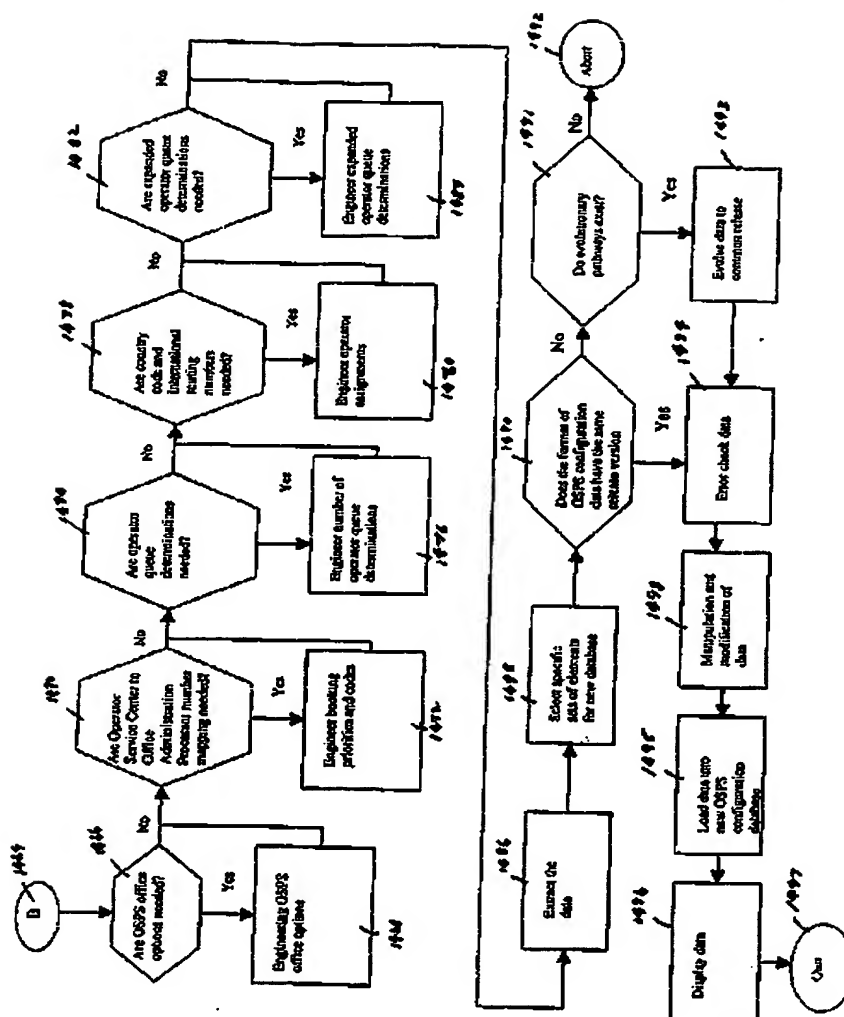


Figure 12

Abstract

(62)

特開2000-32512

This invention uses a computer program to mine preexisting operator services configuration data located in a variety of preexisting source operator services configuration databases. The computer program either creates a new operator services configuration database from parts of existing operator services configuration databases or modifies an existing operator services configuration database. The computer program replaces the current system's reliance upon manual data entry by data engineers to configure the operation of a new telecommunication switch or replace the software in a telecommunication switch that was damaged or requires a new operator services configuration data configuration. This invention provides accurate and timely customer information, significantly decreases the time interval for engineering a new operator services configuration database, decreases the research and data entry time, decreases the interval for lab planning and project management, improves operator services configuration database integrity, provides a cleaner operator services configuration database, reuses existing operator services configuration data eliminating double data entry, reuses some existing software code, and uses preexisting office data administration tools and provides a platform for future growth and expandability. By accomplishing these tasks, the telecommunication switch manufacturer or telecommunication switch operator saves time, money and decreases time-to-market product and service schedules.

2 Representative Drawing

Figure 1

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ BLACK BORDERS

☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES

☐ FADED TEXT OR DRAWING

☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING

☐ SKEWED/SLANTED IMAGES

☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS

☐ GRAY SCALE DOCUMENTS

☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT

☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

☒ OTHER: small text

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.